



成都众山科技有限公司产品说明书

产品型号：ZSWR311 RTU

全部资料下载地址：<http://ask.zstel.com:8090>

人工客服技术支持服务电话：028-64267900

人工客服技术支持专员企业QQ：3183329475

官网网站：<https://www.zstel.com/>

人工客服、硬件/软件技术定制热线：19150158475 张工

如果您在使用中遇到技术难题，请联系我们人工客服

前 言

感谢您使用成都众山科技有限公司提供的 ZSWR311 RTU 产品。

使用前请务必仔细阅读此用户手册，以了解其完整强大的功能和简洁的操作方法。本设备主要用于 WIFI 数据通信，请用户按照手册中的技术规格和性能参数进行使用，本公司不承担由于用户不正常操作或不恰当使用造成的任何产品或者人身伤害责任。

在未声明之前，本公司有权根据技术发展的需要对本手册内容进行更改。

版权声明

本手册版权属于众山科技有限公司。

版本信息

文档名称：ZSWR311 RTU 用户手册

版本：1.00，修改日期：2021年9月8 日

相关文档

- 1、《众山物联云使用手册》
- 2、《众山LTE-xxx WIFI系列DTU/RTU脚本编程手册》
- 3、《众山RTU Modbus协议手册》

一、ZSWR311 RTU 产品综述

1.1 产品综述

ZSWR311 是一款使用 WiFi 网络进行远程模拟量/数字量采集及远程继电器控制的测控终端(RTU)，内置工业级 WiFi 模块和嵌入式处理器，实现了现场数据采集/有线传输、无线传输/远程控制的一体化高性价比解决方案。

ZSWR311 提供 2 路开关量信号采集，可以接续各种现场传感器开关量信号，支持状态变化报警功能；提供 2 路继电器输出通道，可用于外部设备的开关控制，ZSWR311 提供一路 RS232/RS485 可用于参数配置：可连接各种用户设备如 PLC，单片机，智能仪表等，通信协议采用 Modbus RTU 协议，兼容性更强，简单易用。

ZSWR311 支持 WiFi 连接网络保持和服务器正常通信。

1.2 硬件性能特点

- 防死机软硬件看门狗
- 2 路光耦隔离开关量输入
- 2 路独立继电器输出
- 高性能 32 位嵌入式 CPU
- 一路 RS232/RS485 通信接口
- 内置 WiFi 通信模块，实现远程采集、控制
- 工业级温度范围，宽电源设计，可以应对严苛的现场环境

1.3 软件功能汇总

- 2 路开关量输入，2 路继电器输出
- 支持 DI 触发告警
- 支持 DI-DO 联动控制
- 支持本地、远程参数配置(远程模式下只支持配置通信模块参数)
- 支持远程读取开关量输入状态和控制继电器输出
- 自动分析处理各种情况，断网自动重连，保持永远在线状态，提供稳定可靠的网络透传通道
- 支持 MQTT 网络协议及服务器对接，支持多主题订阅，最高支持 5 个主题订阅、支持阿里云、百度云、中移物联云等 MQTT 服务器对接

- 支持 HTTP 网络协议及对接 HTTP 服务器，支持 GET、POST 对接
- 支持通过脚本控制指令实现 Modbus RTU 轮询功能
- TCP-Client、UDP-Master 协议支持自定义注册包、心跳包、数据包前缀
- TCP-Client、UDP-Master、TCP-ZSD、UDP-ZSD 协议支持备用数据中心，主中心出现故障可以自动切换到对应的备用中心
- 支持 Modbus RTU 转 Modbus TCP，支持众山特有的脚本编程
- TCP-Client、UDP-Master 协议支持自定义注册包、心跳包、数据包前缀
- 全面支持我司物联云，用户无需自建服务器

如您在使用过程中遇到问题，请联系人工客服

QQ: 3183329475

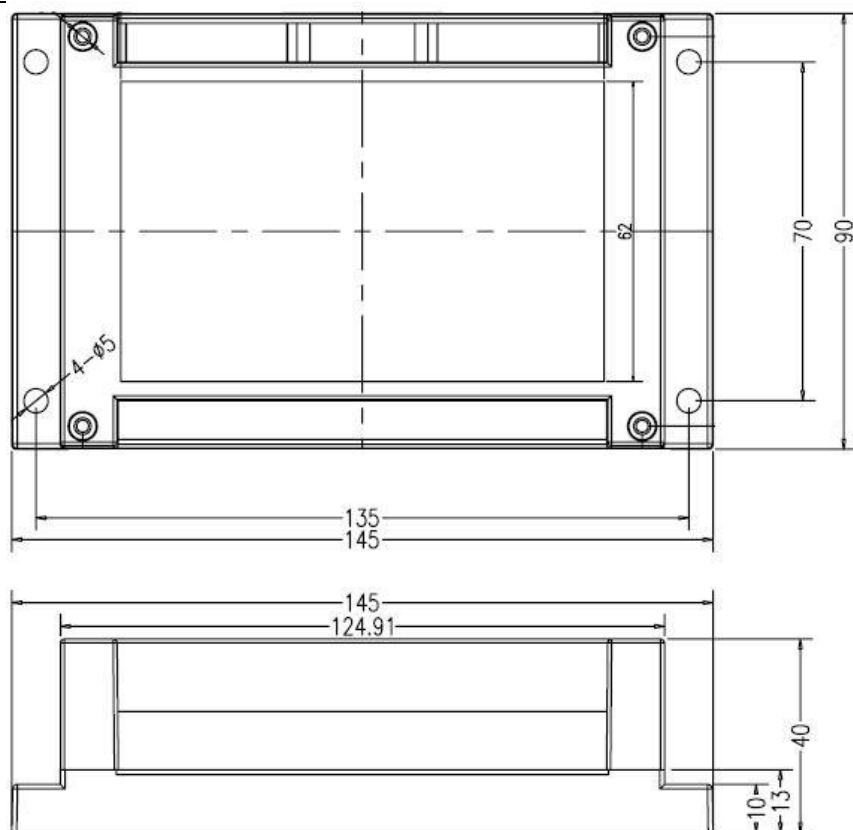
周一到周五 非节假日 9:00 ~ 18:00在线

二、ZSWR311 RTU 产品硬件接口

2.1 产品外观



2.2 产品尺寸



2.3 技术参数

特征	项目	指标	
硬件参数	电源供电	标准电压：12VDC/1A，电压范围：6-30VDC	
	空闲功耗	12VDC 供电：80mA	
	收发数据功耗	12VDC 供电：180mA-340mA	
	天线接口	50Ω SMA天线连接头	
		波特率1200bps-115200bps； 数据位:8；校验位：N/E/O；停止位:1/2	
		开关量输入	2路光电隔离开关量输入
		继电器输出	2路独立继电器控制输出 继电器最大负载电流：250VAC/30VDC@3A
	温度范围	-40℃~+85℃	
	湿度范围	相对湿度 95% （无凝结）	
	尺寸	长:90.5mm 宽:62.5mm 高:23.5mm	
	重量	190g	
	工作模式	透传模式	
	设置命令	AA55指令	
	网络协议	TCP_ZSD/UDP_ZSD/TCP_Client/UDP_Master/MQTT/HTTP	

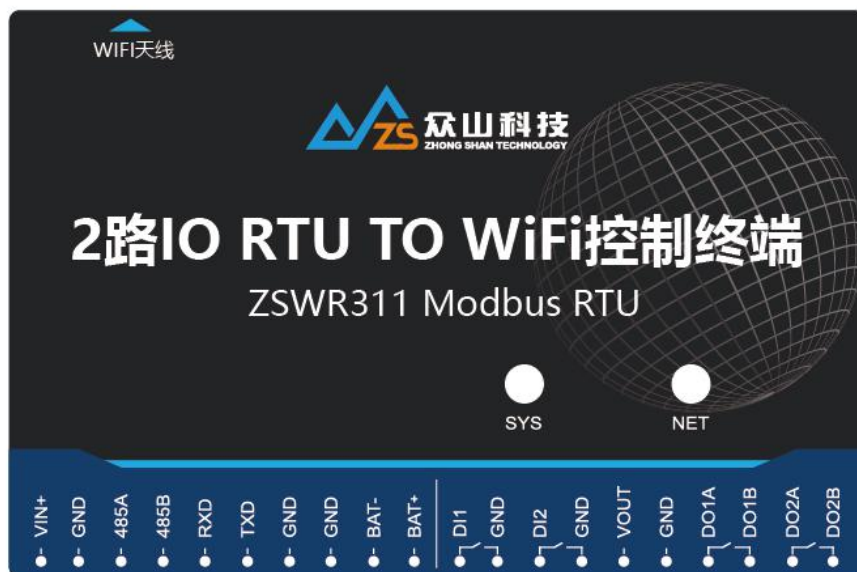
软件参数	最大socket连接数	3
	用户配置	参数配置软件
	客户应用软件	参数配置软件，物联云软件/数据中心软件，DI-DO测试软件等
软件功能	域名解析	支持
	透传模式	支持TCP_ZSD/UDP_ZSD/TCP_Client/UDP_Master/MQTT
	MQTT协议	支持5个发布/订阅主题，可同时往5个主题发布消息
	HTTP协议	支持GET、POST对接
	登录包	支持(TCP_Client/UDP_Master协议支持自定义登录包)
	心跳包	支持(TCP_Client/UDP_Master协议支持自定义心跳包)
	众山透传云服务	支持
	脚本功能	支持
无线参数	Modbus RTU 转 Modbus TCP	支持
	工作通道中心	
	频率范围	2412 ~ 2484 MHz
	WiFi 协议	IEEE 802.11b/g/n
	网络速率	11b: 1/2/5.5/11 Mbps 11g: 6/9/12/18/24/36/48/54 Mbps 11n: MCS0-7/72.2 Mbps (Max)

2.4 电源接口

为了更好地适应复杂的应用环境，ZSWR311 RTU 采用外部电源适配器供电，内部采用二次直流稳压技术，外部电源电压范围为：DC6V-30V，VIN-正，GND-负。推荐使用产品原配的电源适配器。

2.5 端口定义

在 ZSWR311 RTU 面板上，主要包含指示灯，电源接口，数据接口和I/O接口，在设备正面的标贴上已经标示出了各个端子的含义，如下图：



设备的 PVC 面板上已标示出各接口的定义，需要注意的是，ZSLR311 提供两种电源接口，两种接口只能 2 选 1 使用，不可同时接入 1，VIN+ GND，此接口输入电压范围为 DC5~30V

*面板上标注的 RS232 接口 (RXD TXD GND)、485 接口(A B)，只能 2 选 1 使用，如果同时使用，须保证 RTU 的两种串口在接收客户端的数据时时间上错开，否则会产生冲突，DI1\DI2 为两路开关量输入接口，VOUT 为 DC 电源输出口，输出电压为 4V 200Ma，DO1A、DO1B，DO2A、DO2B 为两路继电器输出口

2.6 天线说明

ZSWR311 RTU 的天线安装头为标准的 50Ω SMA 天线连接头。可以旋转连接处的螺帽来安装或拆卸天线。请使用 2.4G 频段作为 WIFI 天线。

2.7 LED 指示灯说明

SYS - 设备运行指示，系统灯闪烁表示 RTU 设备正在运行

1 秒一闪：正在连网

4 秒快闪两次：表示已经连接上 WiFi，正在和数据中心建立连接

5 秒闪一次：表示设备已经和数据中心建立连接

NET - 设备连接指示灯，当设备连接数据中心成功时，NET 灯亮，否则熄灭。

参数配置接线示意图：

温馨提示：配置参数前，用户需要自购一根USB转232串口线配件，用于连接电脑和设备，并在电脑安装驱动软件识别USB驱动，设备管理器识别出COM口后可与设备建立通讯。

需要USB转232的转换器，USB转232的RXD接到RTU端子的TXD，TXD接到RTU端子的RXD，GND接到GND（RXD，TXD交叉接）。

注：①232必须要接三根线：RXD，TXD，GND，GND必须要接。

②可以在计算机-属性-设备管理器-端口查看RTU端口号，配置参数需要打开此端口。

三、Modbus RTU 转 Modbus TCP 通信测试

3.1 MODSCAN 测试（基于 MODBUS TCP）

先设置MODBUS_TCP为允许，并复位设备，以便MODBUS_TCP协议生效。

参数配置程序 (ZSWR311 (WIFI RTU))

恢复出厂默认设置(W) 复位设备(X) 文件操作(Y) 自动获取参数(Z)

众联万物 智慧未来

串口设置

COM29
关闭串口
9600
8N1

读取

设置

TCP连接设置

设备IP 192.168.1.60

连接

断开

参数名称	参数值	参数说明
DTU身份识别ID	00000000	8位字符，UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效，同一...
数据中心登录密码	000000	6位字符，用于DTU登陆中心时，进行身份验证
<串口通信参数>		
串口波特率	9600	支持1200-115200波特率
串口通信选项	8N1	数据位，停止位，奇偶校验设置
Modbus_TCP	允许	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
<自建数据中心1参数>		
中心1网络通信协议	TCP-Client	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名		主数据中心1的IP地址或域名
主数据中心1 侦听端口号	0	建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
MQTT服务器1 clientID		支持100位字符，MQTT 用户ID

通信参数设置

透明传输测试

控制模式测试

[参数读取完毕]

```

上行: 39 00 00 00 00 06 C8 03 00 10 00 08
上行: 3A 00 00 00 00 06 C8 03 00 10 00 08
上行: 3B 00 00 00 00 06 C8 03 00 10 00 08
上行: 3C 00 00 00 00 06 C8 03 00 10 00 08
上行: 3D 00 00 00 00 06 C8 03 00 10 00 08
上行: 3E 00 00 00 00 06 C8 03 00 10 00 08
                    
```

串口状态

COM29打开成功,BaudRate=9600,参数=8N1

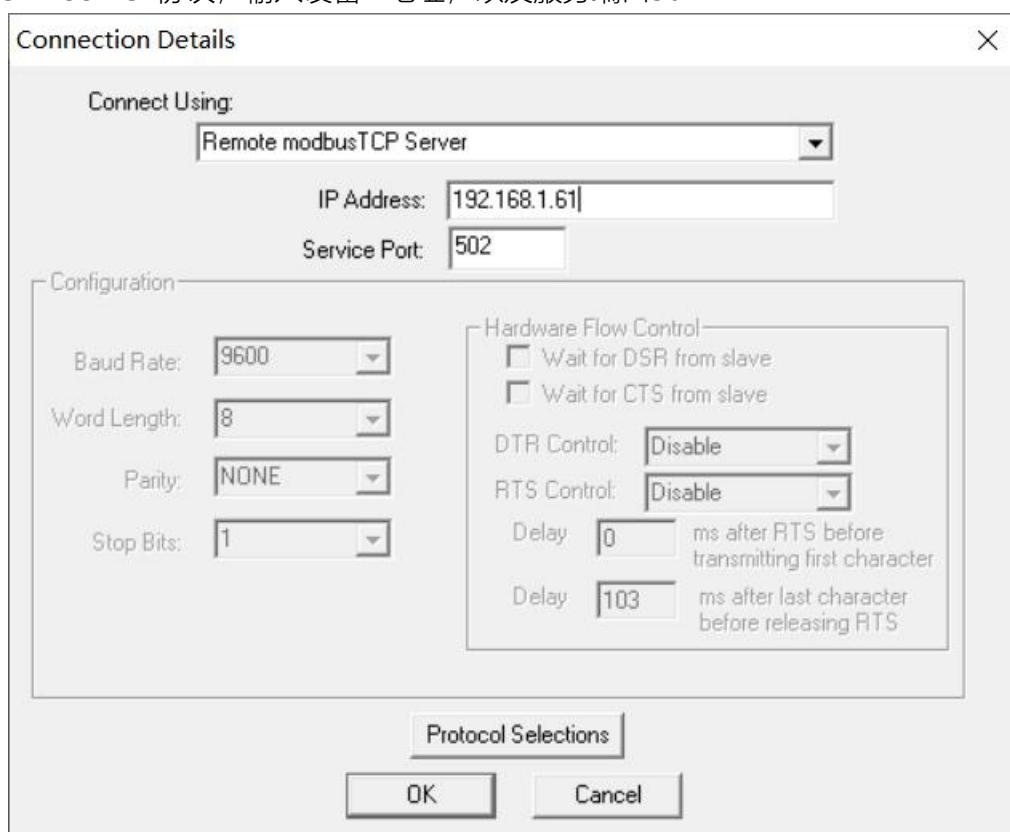
操作结果

[参数读取完毕]

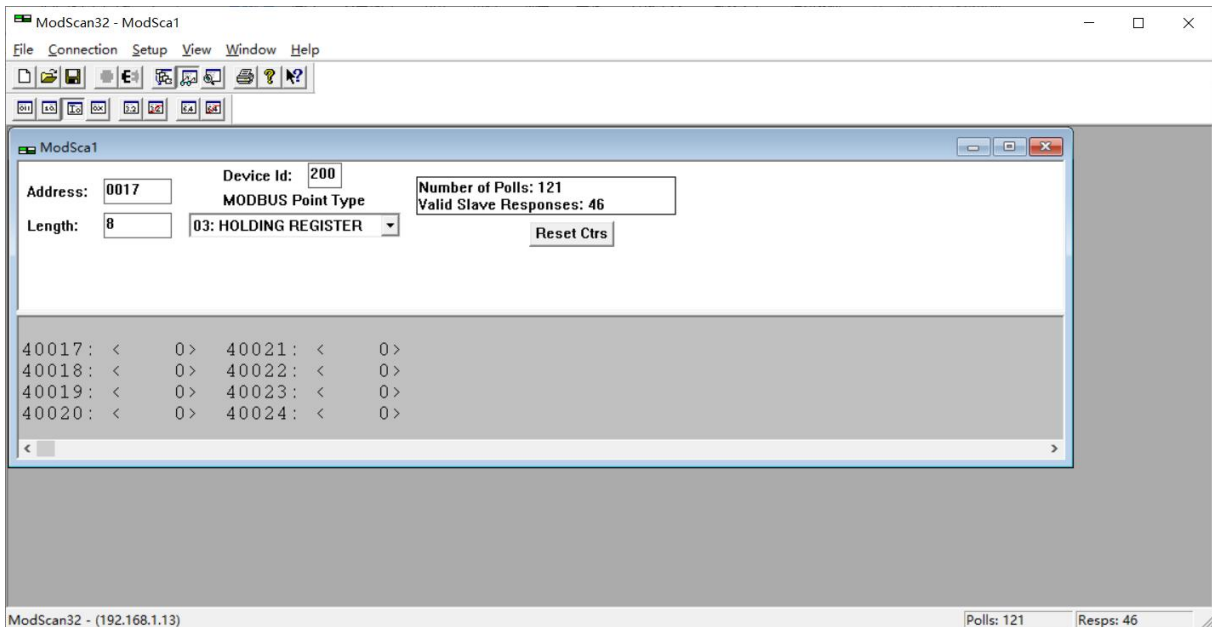
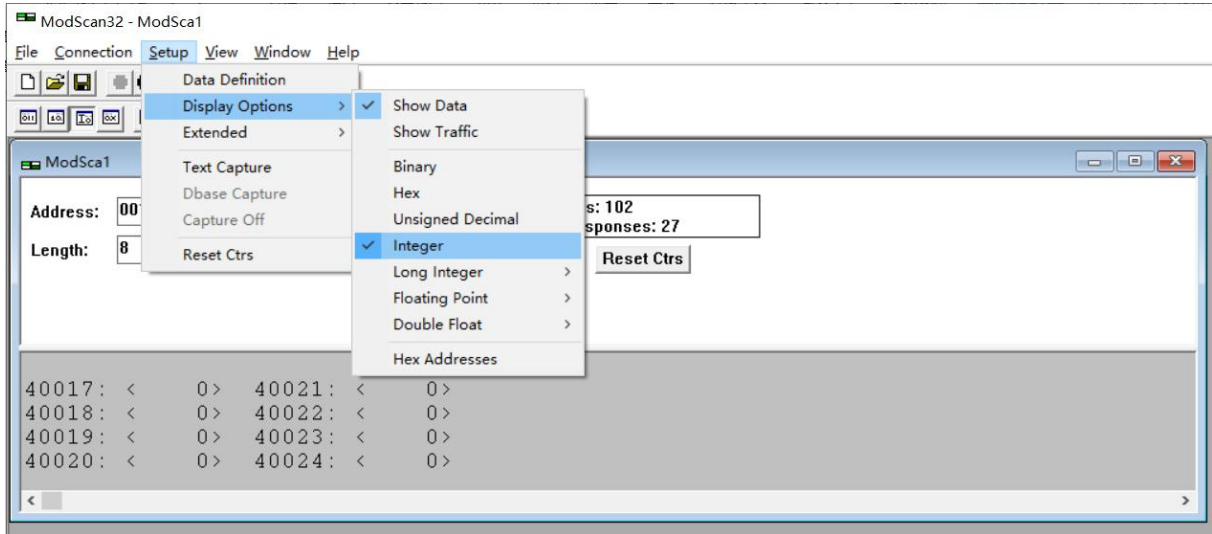
3.2 运行MODSCAN 软件进行测试



选择MODBUS TCP协议，输入设备IP地址，以及服务端口502



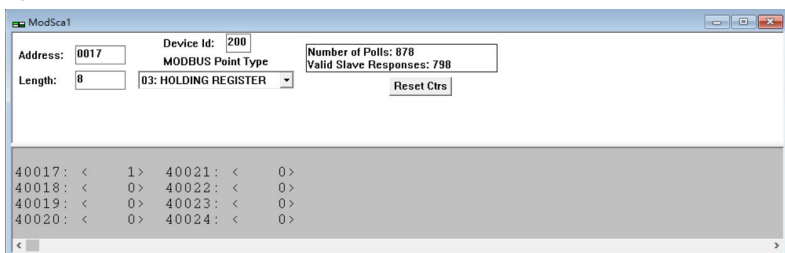
点击OK，设置显示格式为整数格式。



即可看到各个DI/DO通道的值。

DI输入测试：

用镊子短接DI1和GND，可以看到40017从0变1，用镊子短接DI2和GND，可以看到40018从0变1。



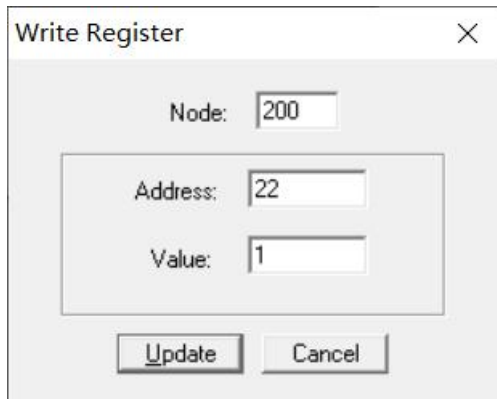
DO继电器输出测试：

1) 点击40021，输入1或者0，点击UPDATE按钮即可打开或者关闭DO1通道继电器



The dialog box titled "Write Register" has a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: "Node:" with the value "200", "Address:" with the value "21", and "Value:" with the value "1". Below these fields are two buttons: "Update" and "Cancel".

2) 点击40022，输入1或者0，即可打开或者关闭DO2通道继电器



The dialog box titled "Write Register" has a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: "Node:" with the value "200", "Address:" with the value "22", and "Value:" with the value "1". Below these fields are two buttons: "Update" and "Cancel".

3.3 Modbus RTU通信协议

ZSWR311支持标准的Modbus RTU从站协议，支持标准的Modbus RTU组态软件。

3.2.1 寄存器地址

寄存器地址	名称	字节数	说明	备注
数字量输入				
0010	DI1	2	数字量输入1	0000表示断开 0001表示接通
0011	DI2	2	数字量输入2	
开关量输出				
0014	DO1	2	开关量输出1	0000表示断开 0001表示闭合
0015	DO2	2	开关量输出2	

3.2.2 Modbus RTU功能码

功能码	操作	说明
01	读取单位DO状态	Bit位表示DO输出状态
03	读取DI, DO寄存器值	读取DI, DO寄存器值
04	读取DI, DO寄存器值	读取DI, DO寄存器值
05	写单个DO	0xFF00: 闭合;0x0000: 断开
06	写单个DO	0x0001: 闭合;0x0000: 断开
0F	写多个DO	参照Modbus协议手册
10	写多个DO	参照Modbus协议手册

3.2.3 Modbus RTU通信实例

(1) 读取DO1:

a. 用01功能码读取DO1

发送: 64 01 00 14 00 01 B4 3B

接收: 64 01 01 00 4F 44

b. 用03功能码读取DO1

发送: 64 03 00 14 00 01 CD FB

接收: 64 03 02 00 00 F4 4C

c. 用04功能码读取DO1

发送: 64 04 00 14 00 01 71 CE

接收: 64 04 02 00 00 F5 38

(2) 操作DO1:

a. 用05功能码操作单个DO1

发送: 64 05 00 14 FF 00 C5 CB

接收: 64 05 00 14 FF 00 C5 CB

b. 用06功能码操作单个DO1

发送: 64 06 00 14 00 01 01 FB

接收: 64 06 00 14 00 01 01 FB

c. 用0F功能码操作多个DO1、DO2

发送: 64 0F 00 14 00 02 01 03 68 82

接收: 01 0F 00 14 00 02 9D FB

d. 用10功能码操作多个DO1、DO2

发送: 64 10 00 14 00 02 04 00 01 00 01 8C 9D

接收: 64 10 00 14 00 02 08 39

(3) 读取DI1:

DI1配置“低触发”给定DI1“低信号”

a. 用03功能码读取DI1

发送: 64 03 00 10 00 01 8C 3A

接收: 64 03 02 00 01 35 8C

b. 用04功能码读取DI1

发送: 64 04 00 10 00 01 30 0F

接收: 64 04 02 00 00 34 F8

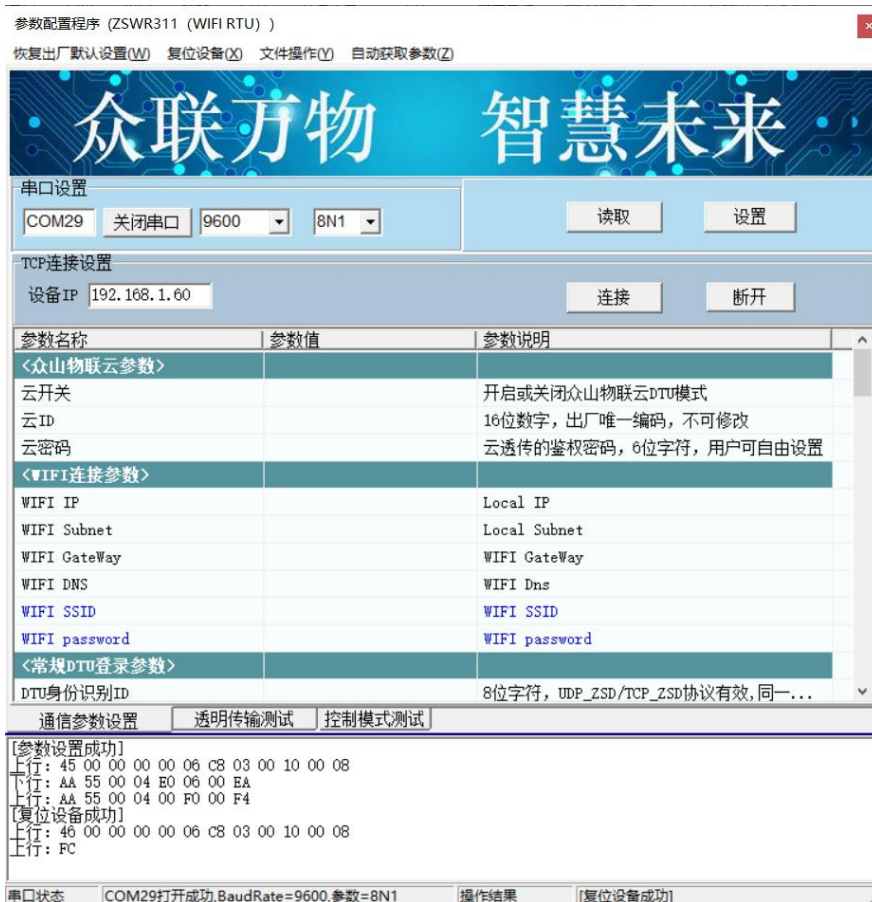
注: 更详细的Modbus说明请参考《众山RTU Modbus协议手册》

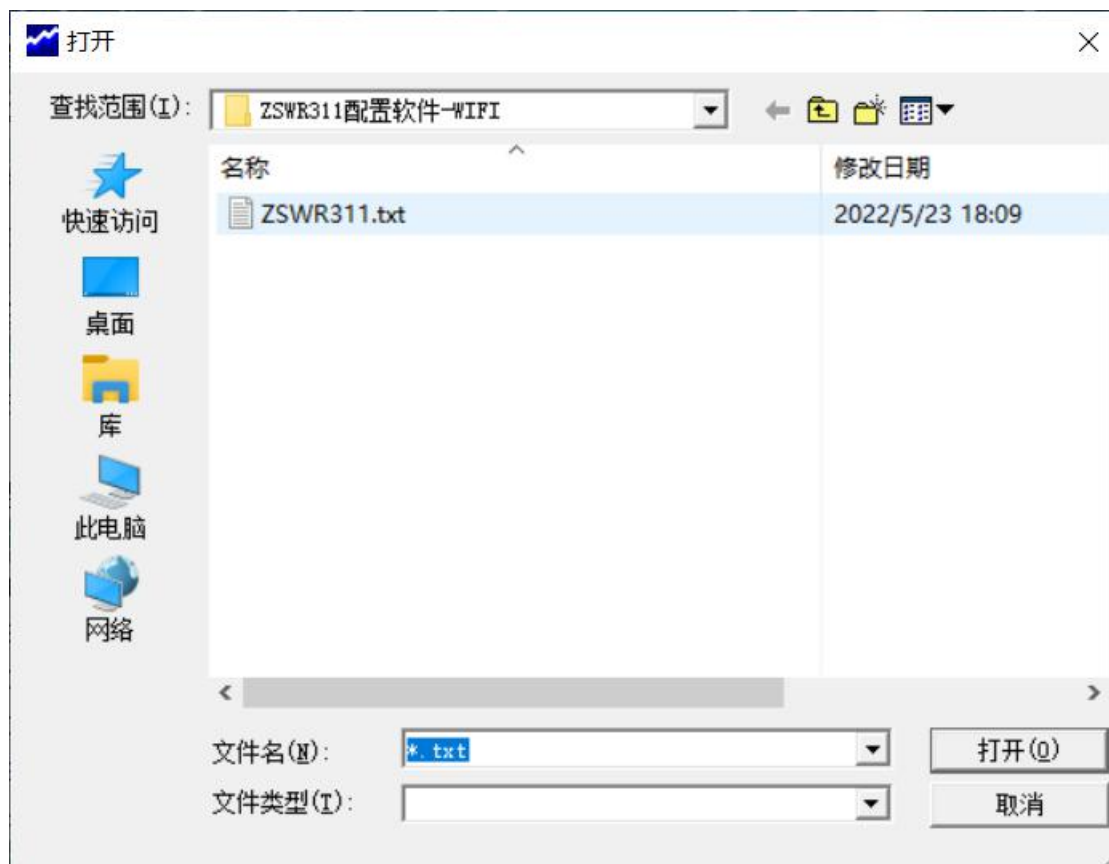
四、参数配置软件说明

4.1 配置软件说明

4.1.1 RTU上电, SYS灯1秒一闪, 说明设备工作正常, 先等待10S, 等模块启动。

4.1.2 下载参数配置软件, 运行参数配置软件DTUCFG.EXE, 第一次打开时参数区全是空的, 需要点击文件操作-调入参数文件选择参数配置文件夹下的“ZSWR311-Main.txt”, 下一步就可以正常配置参数了。





说明：

RTU 设置程序可以实现 RTU 参数的读取和设置，并且可以对 RTU 的工作状态进行测试。软件有“通信参数设置”、“透明传输测试”、“控制模式测试”三个页面，点击某个页面即可进入相应功能界面，RTU 设置程序会自动向 RTU 发送各种工作模式切换命令，以便于 RTU 能够配合该软件进行相应的操作和测试。

RTU 设置程序通过出厂配备的串口线与 RTU 进行通信，从而完成各种操作。应在 RTU 设置程序里面选择正确的串口波特率，以使计算机串口与 RTU 工作在相同的波特率，ZSWR311 RTU 出厂时的默认波特率为 9600,8N1。

4.1.4 确定当前所用串口的串口号，修改串口号，并保持串口波特率一致，确认后点击“打开串口”。



串口打开成功后在软件的最下方边沿会显示串口打开成功。

串口状态 COM9打开成功,BaudRate=9600,参数=8N1 操作结果

4.1.5 在“通信参数设置”页中，点击右上角的“读取”按钮，即可显示出RTU的通信参数值，

如下图：

参数配置程序 (ZSWR311 (WIFI RTU))

恢复出厂默认设置(W) 复位设备(X) 文件操作(Y) 自动获取参数(Z)

众联万物 智慧未来

串口设置

COM29
关闭串口
9600
8N1

读取
设置

TCP连接设置

设备IP 192.168.1.60

连接
断开

参数名称	参数值	参数说明
<众山物联云参数>		
云开关	开启	开启或关闭众山物联云DTU模式
云ID	0000B0281784DBE8	16位数字，出厂唯一编码，不可修改
云密码	000000	云透传的鉴权密码，6位字符，用户可自由设置
<WIFI连接参数>		
WIFI IP		Local IP
WIFI Subnet	255.255.255.0	Local Subnet
WIFI GateWay	192.168.1.1	WIFI GateWay
WIFI DNS	192.168.1.1	WIFI Dns
WIFI SSID		WIFI SSID
WIFI password		WIFI password
<常规DTU登录参数>		
DTU身份识别ID	00000000	8位字符，UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效，同一...

通信参数设置
透明传输测试
控制模式测试

00 0C 00 88 7A 73 74 65 6C 2F 70 75 62 32 00 04 00 B2 50 52 00 02 00 B3 00 02 00 B4 00 04 00 B1 54 43 00
02 00 75 00 03 00 76 30 00 02 00 77 00 02 00 78 00 02 00 81 00 02 00 83 00 02 00 85 00 0C 00 87 7A 73 74
65 6C 2F 73 75 62 33 00 0C 00 89 7A 73 74 65 6C 2F 70 75 62 33 00 04 00 B5 50 52 00 02 00 B6 00 02 00 B7
00 06 00 50 4E 4C 4E 52 00 03 00 4C 00 00 03 00 51 00 00 03 00 4D 00 00 06 00 49 4E 48 4E 52 00 03 00 4A
00 00 03 00 4B 00 00 04 00 44 31 30 00 02 00 9E 00 02 01 90 00 02 02 01 00 02 02 02 00 02 02 03 00 02 02
04 00 04 F0 00 4F 46 5A 39
[参数读取完毕]

串口状态 COM29打开成功,BaudRate=9600,参数=8N1 操作结果 [参数读取完毕]

参数配置程序 (ZSWR311 (WIFI RTU))

恢复出厂默认设置(W) 复位设备(X) 文件操作(Y) 自动获取参数(Z)

众联万物 智慧未来

串口设置

COM29

打开串口

9600

8N1

读取

设置

TCP连接设置

设备IP

192.168.1.13

TCP维护端口连接成功

连接

断开

参数名称	参数值	参数说明
<众山物联云参数>		
云开关	开启	开启或关闭众山物联云DTU模式
云ID	0000B0281784DBE8	16位数字，出厂唯一编码，不可修改
云密码	000000	云透传的鉴权密码，6位字符，用户可自由设置
<WIFI连接参数>		
WIFI IP		Local IP
WIFI Subnet	255.255.255.0	Local Subnet
WIFI GateWay	192.168.1.1	WIFI GateWay
WIFI DNS	192.168.1.1	WIFI Dns
WIFI SSID	xglila	WIFI SSID
WIFI password	8558389512345	WIFI password
<常规DTU登录参数>		
DTU身份识别ID	00000000	8位字符，UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效，同一...

通信参数设置

透明传输测试

控制模式测试

00 0C 00 88 7A 73 74 65 6C 2F 70 75 62 32 00 04 00 B2 50 52 00 02 00 B3 00 02 00 B4 00 04 00 B1 54 43 00
02 00 75 00 03 00 76 30 00 02 00 77 00 02 00 78 00 02 00 81 00 02 00 83 00 02 00 85 00 0C 00 87 7A 73 74
65 6C 2F 73 75 62 33 00 0C 00 89 7A 73 74 65 6C 2F 70 75 62 33 00 04 00 B5 50 52 00 02 00 B6 00 02 00 B7
00 06 00 50 4E 4C 4E 52 00 03 00 4C 00 00 03 00 51 00 00 03 00 4D 00 00 06 00 49 4E 48 4E 52 00 03 00 4A
00 00 03 00 4B 00 00 04 00 44 31 30 00 02 00 9E 00 02 01 90 00 02 02 01 00 02 02 02 00 02 02 03 00 02 02
04 00 04 F0 00 4F 46 5A 39
[参数读取完毕]

串口状态

串口未打开

操作结果

[参数读取完毕]

(当设备联网成功时，也可以通过TCP连接方式进行参数设置)，连接TCP维护端口成功后，可以进行参数读取和设置，操作与串口配置方式相同。

4.1.6 双击要修改的参数值，直接输入或修改相应的参数值，点击右上角的“设置”按钮即可完成参数的设置。要使新参数生效，必须复位RTU或者给RTU重新上电。

参数配置程序 (ZSWR311 (WIFI RTU))

恢复出厂默认设置(W) 复位设备(X) 文件操作(Y) 自动获取参数(Z)

众联万物 智慧未来

串口设置

COM29

打开串口

9600

8N1

读取

设置

TCP连接设置

设备IP

192.168.1.13

TCP维护端口连接成功

连接

断开

参数名称	参数值	参数说明
<常规DTU登录参数>		
DTU身份识别ID	12345678	8位字符, UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效, 同一...
数据中心登录密码	000000	6位字符, 用于DTU登陆中心时, 进行身份验证
<串口通信参数>		
串口波特率	9600	支持1200-115200波特率
串口通信选项	8N1	数据位, 停止位, 奇偶校验设置
Modbus_TCP	允许	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
<自建数据中心1参数>		
中心1网络通信协议	TCP-Client	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名		主数据中心1的IP地址或域名
主数据中心1 侦听端口号	0	建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号

通信参数设置

透明传输测试

控制模式测试

00 84 00 0C 00 86 7A 73 74 65 6C 2F 73 75 62 32 00 0C 00 88 7A 73 74 65 6C 2F 70 75 62 32 00 04 00 B2 50
52 00 02 00 B3 00 02 00 B4 00 04 00 B1 54 43 00 02 00 75 00 03 00 76 30 00 02 00 77 00 02 00 78 00 02 00
81 00 02 00 83 00 02 00 85 00 0C 00 87 7A 73 74 65 6C 2F 73 75 62 33 00 0C 00 89 7A 73 74 65 6C 2F 70 75
62 33 00 04 00 B5 50 52 00 02 00 B6 00 02 00 B7 00 06 00 50 4E 4C 4E 52 00 03 00 4C 00 00 03 00 51 00 00
03 00 4D 00 00 06 00 49 4E 48 4E 52 00 03 00 4A 00 00 03 00 4B 00 00 04 00 44 31 30 00 02 00 9E 00 02 01
90 00 02 02 01 00 02 02 02 00 02 02 03 00 02 02 04 00 04 F0 00 4F 46 54 E0
[参数读取完毕]

串口状态

串口未打开

操作结果

[参数读取完毕]

参数设置成功后，在下面的信息窗口中会有提示：

参数配置程序 (ZSWR311 (WIFI RTU))

恢复出厂默认设置(W) 复位设备(X) 文件操作(Y) 自动获取参数(Z)

众联万物 智慧未来

串口设置

COM29
打开串口
9600
8N1

读取

设置

TCP连接设置

设备IP
192.168.1.13

TCP维护端口连接成功

连接

断开

参数名称	参数值	参数说明
<常规DTU登录参数>		
DTU身份识别ID	12345678	8位字符, UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效, 同一...
数据中心登录密码	000000	6位字符, 用于DTU登陆中心时, 进行身份验证
<串口通信参数>		
串口波特率	9600	支持1200-115200波特率
串口通信选项	8N1	数据位, 停止位, 奇偶校验设置
Modbus_TCP	允许	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
<自建数据中心1参数>		
中心1网络通信协议	TCP-Client	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名		主数据中心1的IP地址或域名
主数据中心1 侦听端口号	0	建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号

通信参数设置

透明传输测试

控制模式测试

下行: AA 55 00 0F 00 E3 31 39 32 2E 31 36 38 2E 31 2E 31 03 19

上行: AA 55 00 04 00 F0 00 F4

[参数设置成功]

设置参数: DTU身份识别ID=12345678

下行: AA 55 00 0C 00 30 31 32 33 34 35 36 37 38 01 E0

上行: AA 55 00 04 00 F0 00 F4

[参数设置成功]

串口状态

串口未打开

操作结果

[参数设置成功]

所有参数配置完以后点左上角复位按钮, 然后点确认即可。

提示

真的要复位设备吗?

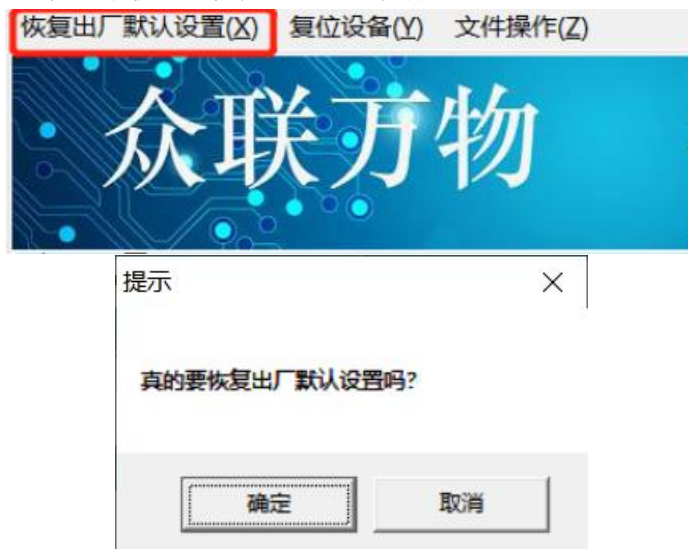
确定

取消

注: 参数配置完以后需要复位设备, 参数才会生效

4.1.7 恢复RTU出厂默认设置

点击“恢复出厂默认设置”，可以使RTU恢复出厂时的参数。



点确认即可恢复出厂默认参数。

注：当参数读取不了时，可以上电10S内以9600,8N1波特率恢复出厂默认设置

五、通信参数说明

5.1 恢复出厂设置&复位设备&文件操作



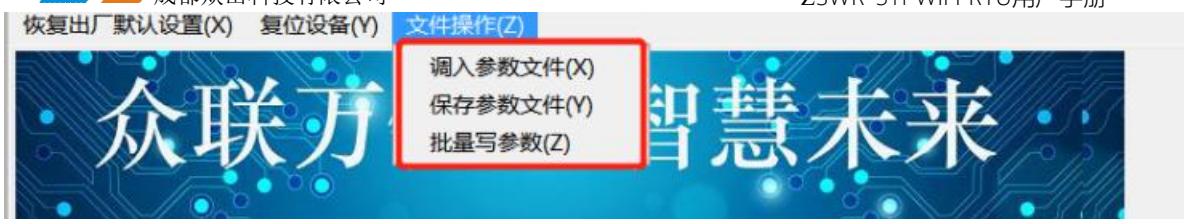
1) 恢复出厂设置

如果用户参数设置错误，或者读取不了参数，可以上电以后 10S 内以 9600,8N1 波特率恢复出厂设置然后重新配置参数

2) 复位设备

大部分参数设置完以后需要复位才会生效，配置完参数以后记得点复位按钮

3) 文件操作



文件操作有三个子菜单

①调入参数文件：第一次配置参数需要先调入参数配置 TXT 文件

②保存参数文件：可以将配置好的参数保存

③批量写参数：调入保存的参数文件，然后将参数配置进 RTU

5.2 物联云参数

<众山物联云参数>		
云开关	开启	开启或关闭众山物联云DTU模式
云ID	00000000000000036	16位数字，出厂唯一编码，不可
云密码	000000	云透传的鉴权密码，6位字符，月

1) 云开关

默认开启，连接到我司物联云平台，如果用户需要自建服务器关闭云开关

2) 云ID

16 位字符，出厂唯一编码，登录物联云需要，不可修改

3) 云密码

登录物联云鉴权密码，出厂默认 000000

5.3 常规 RTU 登录参数

<常规DTU登录参数>		
DTU身份识别ID	00000000	8位字符，UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效，同一...
数据中心登录密码	000000	6位字符，用于DTU登陆中心时，进行身份验证

说明：只有当网络协议为 UDP-ZSD/TCP-ZSD 时此参数有效，可以直接用数据中心软件登录，或者基于我司提供的 SDK 进行二次开发。

1) RTU 身份识别 ID

RTU 登录数据中心 ID，8 位字符，如果多个 RTU 登录数据中心须保证 ID 不一样

2) 数据中心登录密码

登录数据中心鉴权密码，6 位字符

5.4 WIFI 连接参数

<WIFI连接参数>		
WIFI IP		Local IP
WIFI Subnet	255.255.255.0	Local Subnet
WIFI GateWay	192.168.1.1	WIFI GateWay
WIFI DNS	192.168.1.1	WIFI Dns
WIFI SSID		WIFI SSID
WIFI password		WIFI password

1) WIFI IP

WIFI 联网后设备使用的 IP 地址

2) WIFI Subnet

WIFI 联网后设备使用的网段掩码

3) WIFI GateWay

WIFI 联网后设备使用的指定网关地址

4) WIFI DNS

WIFI 联网后设备使用的指定 DNS 域名解析服务器地址

5) WIFI SSID

需要连接的 WiFi 热点名称

6) WIFI Password

需要连接的 WiFi 热点密码

说明：如果需要获取动态 IP，则需要清空 WIFI IP 地址参数

使用 ipconfig 指令，查看网络状态及动态 IP：

通过串口发送“ipconfig”，则设备返回网络信息，包括当前 IP 地址，网段 IP，网关 IP,DNS 等。



WIFI 部分：

SSID: 当前使用的 WIFI 热点名称

IP: WIFI 通道的当前 IP 地址

Subnet: WIFI 通道的网段

Gateway:WIFI 通道的网关地址

DNS: WIFI 通道的域名解析服务器地址

Active: WIFI 活动状态 0 表示未激活，1 表示已经激活（WIFI 连接成功）

5.5 Modbus TCP 允许

<Modbus TCP允许>		
Modbus_TCP允许	禁止	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开

1) Modbus_TCP 允许

默认禁止，如果需要 Modbus RTU 转 Modbus TCP，请设置为允许

5.6 自建数据中心 1 参数

成都众山科技有限公司
地址：成都市双流区物联3路迈德科技园

参数名称	参数值	参数说明
<自建数据中心1参数>		
中心1网络通信协议		TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名		主数据中心1的IP地址或域名
主数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
MQTT服务器1 clientID		支持100位字符, MQTT 用户ID
MQTT服务器1 username		支持100位字符, MQTT 用户名
MQTT服务器1 password		支持100位字符, MQTT 用户密码
MQTT服务器1 订阅号1		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 订阅号2		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 订阅号3		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 订阅号4		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 订阅号5		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号1		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号2		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号3		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号4		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号5		支持100位字符, MQTT通信协议
HTTP方法		POST方法在消息体携带数据, GET方法在
HTTP URL地址		HTTP服务器的URL地址
HTTP发送数据KEY		发送数据采用KEY=VALUE格式, 定义不

1) 网络通信协议

支持 TCP-Client/UDP-Master/TCP-ZSD/UDP-ZSD/MQTT/HTTP 协议, 用户可以根据需求选择不同的网络协议

2) 主数据中心1 IP 地址或域名

主数据中心1 的 IP 地址或者域名

3) 主数据中心1 侦听端口号

主数据中心1 侦听端口号, 一般需要大于 1024, 建议使用 1024-65000 之间的端口号

4) 备用数据中心1 IP 地址或域名

备用数据中心1 IP 地址或者域名, 正常情况下不会连接, 只有当主数据中心出现故障才会切换到备用中心, 仅 TCP-Client/UDP-Master/TCP-ZSD/UDP-ZSD 协议支持备用中心

5) 备用数据中心1 侦听端口号

备用数据中心1 侦听端口号, 一般需要大于 1024, 建议使用 1024-65000 之间的端口号

6) MQTT Client ID

MQTT ClientID, 登录 MQTT 服务器鉴权需要, 选择 MQTT 协议才设置

7) MQTT username

MQTT username, 登录 MQTT 服务器鉴权需要, 选择 MQTT 协议才设置

8) MQTT password

MQTT password, 登录 MQTT 服务器鉴权需要, 选择 MQTT 协议才设置

9) MQTT 订阅号 1-MQTT 订阅号 5

订阅主题, 订阅以后可以接收服务器下发的消息, 支持 5 个订阅号, 订阅号 1 默认为 zstel/sub1

10) MQTT 发布号 1-MQTT 发布号 5

发布主题, 通过发布号将数据发送到服务器, 支持 5 个发布号, 发布号 1 默认为 zstel/pub1

11) HTTP 方法

当网络协议为 HTTP 协议时有效, 支持 4 种请求方式

①GET 以 GET 方式发送请求, 请求内容为 HEX 格式数据

②POST 以 POST 方式发送请求, 请求内容为 HEX 格式数据

③GET_RAW 以 GET 方式发送请求, 请求内容为原始数据

④POST_RAW 以 POST 方式发送请求, 请求内容为原始数据

12) HTTP URL 地址

HTTP 请求的 URL 地址

13) HTTP 发送数据 KEY

RTU 使用 KEY=VALUE 的形式发送, 具体请查看 http 协议相关手册

5.7 自建数据中心2参数

<自建数据中心2参数>		
中心2网络通信协议		TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心2 IP地址或域名		主数据中心2的IP地址或域名
主数据中心2 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心2 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心2 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
MQTT服务器2 clientID		支持100位字符, MQTT 用户ID
MQTT服务器2 username		支持100位字符, MQTT 用户名
MQTT服务器2 password		支持100位字符, MQTT 用户密码
MQTT服务器2 订阅号		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器2 发布号		支持100位字符, MQTT通信协议
HTTP方法		POST方法在消息体携带数据, GET方法在URL中携带数据
HTTP URL地址		HTTP服务器的URL地址
HTTP发送数据KEY		发送数据采用KEY=VALUE格式, 定义不同KEY

1) 网络通信协议

支持 TCP-Client/UDP-Master/TCP-ZSD/UDP-ZSD/MQTT/HTTP 协议，用户可以根据需求选择不同的网络协议

2) 主数据中心 2 IP 地址或域名

主数据中心 2 的 IP 地址或者域名

3) 主数据中心 2 侦听端口号

主数据中心 2 侦听端口号，一般需要大于 1024，建议使用 1024-65000 之间的端口号

4) 备用数据中心 2 IP 地址或域名

备用数据中心 2 IP 地址或者域名，正常情况下不会连接，只有当主数据中心出现故障才会切换到备用中心，仅 TCP-Client/UDP-Master/TCP-ZSD/UDP-ZSD 协议支持备用中心

5) 备用数据中心 2 侦听端口号

备用数据中心 2 侦听端口号，一般需要大于 1024，建议使用 1024-65000 之间的端口号

6) MQTT Client ID

MQTT ClientID，登录 MQTT 服务器鉴权需要，选择 MQTT 协议才设置

7) MQTT username

MQTT username，登录 MQTT 服务器鉴权需要，选择 MQTT 协议才设置

8) MQTT password

MQTT password，登录 MQTT 服务器鉴权需要，选择 MQTT 协议才设置

9) MQTT 订阅号

订阅主题，订阅以后可以接收服务器下发的消息，支持 1 个订阅号，订阅号默认为 zstel/sub2

10) MQTT 发布号

发布主题，通过发布号将数据发送到服务器，支持 1 个发布号，发布号默认为 zstel/pub2

11) HTTP 方法

当网络协议为 HTTP 协议时有效，支持 4 种请求方式

①GET 以 GET 方式发送请求，请求内容为 HEX 格式数据

②POST 以 POST 方式发送请求，请求内容为 HEX 格式数据

③GET_RAW 以 GET 方式发送请求，请求内容为原始数据

④POST_RAW 以 POST 方式发送请求，请求内容为原始数据

13) HTTP URL 地址

HTTP 请求的 URL 地址

14) HTTP 发送数据 KEY

RTU 使用 KEY=VALUE 的形式发送，具体请查看 http 协议手册

5.8 自建数据中心3参数

<自建数据中心3参数>		
中心3网络通信协议		TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心3 IP地址或域名		主数据中心3的IP地址或域名
主数据中心3 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心3 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心3 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
MQTT服务器3 clientID		支持100位字符, MQTT 用户ID
MQTT服务器3 username		支持100位字符, MQTT 用户名
MQTT服务器3 password		支持100位字符, MQTT 用户密码
MQTT服务器3 订阅号		支持100位字符, MQTT通信协议
MQTT服务器3 发布号		支持100位字符, MQTT通信协议
HTTP方法		POST方法在消息体携带数据, GET方法在URL
HTTP URL地址		HTTP服务器的URL地址
HTTP发送数据KEY		发送数据采用KEY=VALUE格式, 定义不同

1) 网络通信协议

支持 TCP-Client/UDP-Master/TCP-ZSD/UDP-ZSD/MQTT/HTTP 协议，用户可以根据需求选择不同的网络协议

2) 主数据中心 3 IP 地址或域名

主数据中心 3 的 IP 地址或者域名

3) 主数据中心侦 3 听端口号

主数据中心侦 3 听端口号，一般需要大于 1024，建议使用 1024-65000 之间的端口号

4) 备用数据中心 3 IP 地址或域名

备用数据中心 3 IP 地址或者域名，正常情况下不会连接，只有当主数据中心出现故障才会切换到备用中心，仅 TCP-Client/UDP-Master/TCP-ZSD/UDP-ZSD 协议支持备用中心

5) 备用数据中心 3 侦听端口号

备用数据中心 3 侦听端口号，一般需要大于 1024，建议使用 1024-65000 之间的端口号

6) MQTT Client ID

MQTT ClientID，登录 MQTT 服务器鉴权需要，选择 MQTT 协议才设置

7) MQTT username

成都众山科技有限公司
地址：成都市双流区物联3路迈德科技园

MQTT username, 登录 MQTT 服务器鉴权需要, 选择 MQTT 协议才设置

8) MQTT password

MQTT password, 登录 MQTT 服务器鉴权需要, 选择 MQTT 协议才设置

9) MQTT 订阅号

订阅主题, 订阅以后可以接收服务器下发的消息, 支持 1 个订阅号, 订阅号默认为 zstel/sub3

10) MQTT 发布号

发布主题, 通过发布号将数据发送到服务器, 支持 1 个发布号, 发布号默认为 zstel/pub3

11) HTTP 方法

当网络协议为 HTTP 协议时有效, 支持 4 种请求方式

①GET 以 GET 方式发送请求, 请求内容为 HEX 格式数据

②POST 以 POST 方式发送请求, 请求内容为 HEX 格式数据

③GET_RAW 以 GET 方式发送请求, 请求内容为原始数据

④POST_RAW 以 POST 方式发送请求, 请求内容为原始数据

12) HTTP URL 地址

HTTP 请求的 URL 地址

13) HTTP 发送数据 KEY

RTU 使用 KEY=VALUE 的形式发送, 具体请查看 http 协议手册

5.9 高级通信参数

<高级参数>		
DTU登陆模式	无登陆包	只有在网络通信协议选择TCP Client模式及...
登录包发送内容		HEX格式,最大长度为100字节,仅用于TCP Cl...
登录包数据中心应答内容		HEX格式,最大长度为30字节,只有在网络通...
数据包前缀内容		HEX格式,最大长度为30字节,仅用于TCP Cl...
心跳模式	无心跳包	只有在网络通信协议选择TCP Client或者UD...
心跳包发送内容		HEX格式,最大长度为30字节,只有在网络通...
心跳包数据中心应答内容		HEX格式,最大长度为30字节,只有在网络通...
心跳时间间隔	60	默认为60秒

1) DTU 登录模式

登录模式选择, RTU 连接上服务器以后是否需要发送登录包, 以及登录包内容是否需要应答, 只有在网络协议为 TCP-Client 或 UDP-Master 时有效

2) 登录包发送内容

自定义登录包内容, HEX 格式, 当 RTU 连接上服务器以后会发送一条登录包, 服务器可以用于设备登录的验证

3) 登录包数据中心应答内容

当登录模式为有心跳包, 中心有应答时有效, 需要中心应答参数设置的内容才能登录成功

4) 心跳模式

心跳模式选择, 可以选择连接上服务器以后是否需要发送心跳包, 以及心跳包内容是否需要应答, 只有在网络协议为 TCP-Client 或 UDP-Master 时有效。UDP-Master 模式下, 必须配置心跳模式为有心跳, 中心有应答, 才能保证 RTU 长时间在线; TCP-Client 模式可以不用配置心跳包应答, 但是必须要配置心跳包, 才能保证 RTU 长时间在线

5) 心跳包发送内容

自定义心跳包内容, HEX 格式, 定时往服务器发送心跳, 用于维持链路连接, 如果长时间没有和服务器通信, 运营商会把端口回收, 所以 TCP-Client/UDP-Master 模式下必须配置心跳包

6) 心跳包数据中心应答内容

当心跳模式为有心跳包/中心有应答时有效, 需要服务器应答此参数内容才能心跳成功。UDP-Master 模式下必须配置为有心跳包, 中心有应答才能长时间保持连接

7) 数据包前缀内容

自定义数据包前缀内容, 用于区分不同的设备, HEX 格式

8) 心跳时间间隔

心跳包发送的时间间隔，默认 60 秒

5.10 脚本相关参数

<脚本相关参数>		脚本配置相关参数
用户脚本1		用户自定义脚本1
用户脚本2		用户自定义脚本2

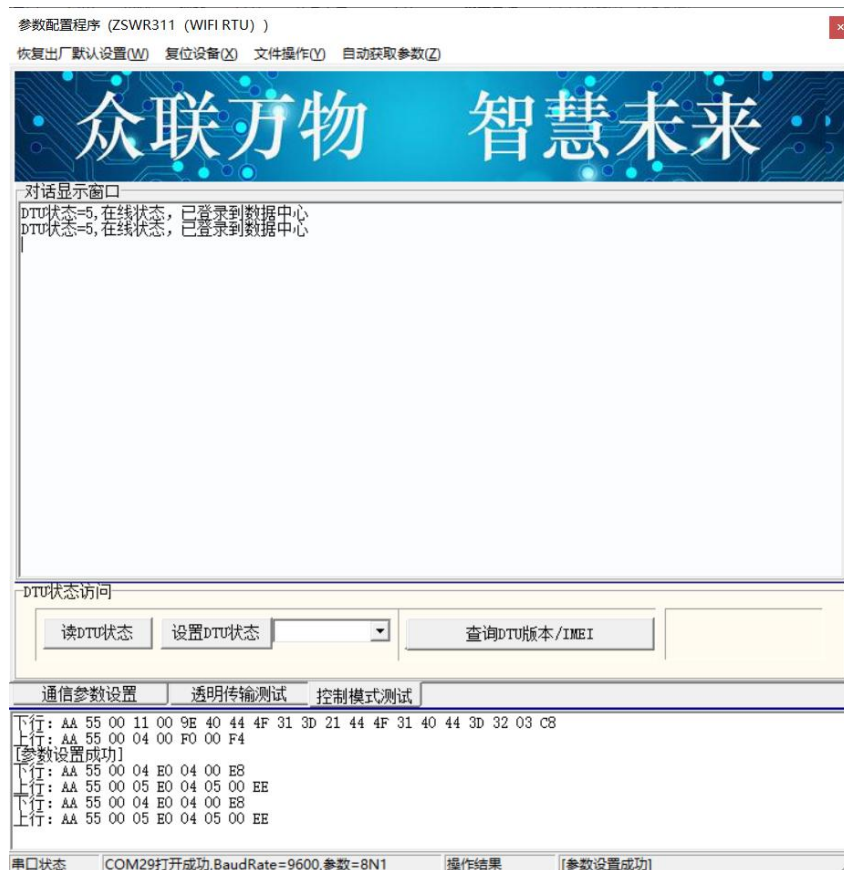
本型号支持 2 条用户脚本，可以进行编写，具体请查看脚本编程手册。

如手上没有脚本手册功能手册，请到我司知识库找到对应型号下载脚本手册资料，脚本支持多种功能，方便用户进行自动化控制和采集设备数据。

知识库网络链接地址：<http://ask.zstel.com:8090/doku.php>

下载过程中遇到问题请联系人工客服：QQ:3183329475

5.13 控制模式测试



1) 读取 RTU 状态

用于获取 RTU 网络状态

状态=1, 未注册: 表示没有连上网络, 可能原因: WIFI 连接失败等

状态=4, 未登录数据中心, 可能原因: 服务器端口没开, 网络协议不一致, IP 地址错误等等

状态=5, 已登录数据中心, 表示已经连接上服务器, 可以正常通信

2) 查询 RTU 版本/IMEI

可以读取 RTU 版本号和 IMEI 码, 版本号不同支持的功能不同

六、登录包和心跳包说明

6.1 登录包说明

登录包仅 TCP-Client 和 UDP-Master 协议下有效, HEX 格式, 用户可以自定义, 选择 RTU 是否需要发送登录包以及服务器是否需要应答登录包。当 RTU 连接上服务器以后会首先发送一条登录包, 用于服务器登录鉴权。

6.2 心跳包说明

心跳包仅 TCP-Client 和 UDP-Master 协议下有效, HEX 格式, 用户可以自己选择 RTU 是否发送心跳包以及服务器是否需要应答登录包, 用于和服务器保持链路连接。TCP-Client 协议必须配置心跳包; UDP-Master 协议必须配置为有心跳包, 中心有应答, 才能保证和服务器长时间连接。

<高级参数>		
DTU登陆模式	有登陆包, 中心无应答	只有在网络通信协议选择TCP Client模式及HEX格式, 最大长度为30字节, 仅用于TCP C
登录包发送内容	AA00	
登陆包 数据中心应答内容		HEX格式, 最大长度为30字节, 只有在网络通
数据包前缀内容		
心跳模式	有心跳包, 中心无应答	只有在网络通信协议选择UDP Master模式时
心跳包发送内容	FF00	
心跳包 数据中心应答内容		HEX格式, 最大长度为30字节, 只有在网络通
心跳时间间隔		
		默认为60秒

七、众山物联云透传测试

7.1 硬件准备

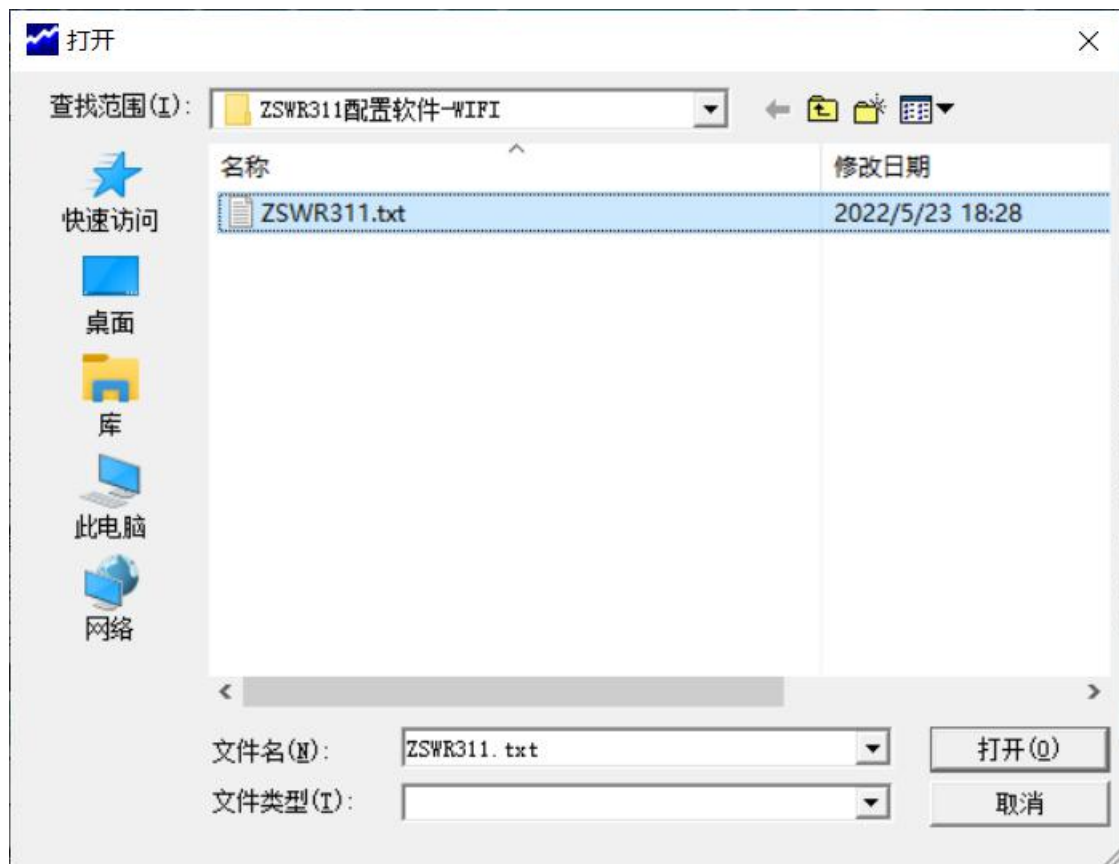
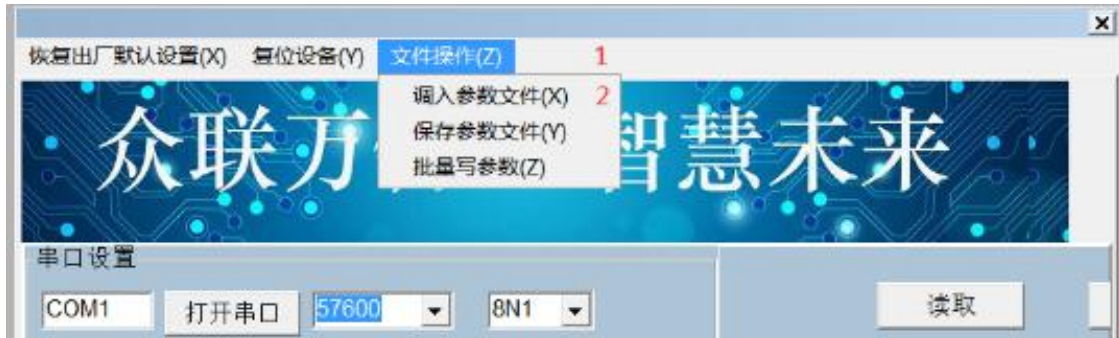
ZSWR-311 WIFI RTU	12V电源适配 器	USB转232转换器 (参数配置) USB转485转换器 (通信)	天线	备注
1	1	各1	1	USB转串口转换器需 要自备

7.2 下载参数配置软件和云管理软件

<http://ask.zstel.com:8090>

7.3 物联云透传测试

7.3.1 将下载的参数配置软件解压并打开，运行DTUCFG.exe文件，点击左上角第三个菜单文件操作-调入参数文件，选择“ZSWR311-Main.txt”文件，打开串口，波特率为默认的9600,8N1，然后点读取。



注意事项:

*运行DTUCFG.exe前一定要按照“配置软件使用说明”的步骤操作

*如果出现不能读取设备参数的情况，注意排查RTU供电是否正常，串口线接线是否正确、串口号、波特率是否选择正确（设备出厂的波特率是9600,8N1）、USB转串口线是否有问题

7.3.2 解压并打开“众山物联云发布V1.23”

名称	修改日期	类型	大小
众山物联云发布.rar	2017-12-12 15:24	WinRAR 压缩文件	6,381 KB
众山物联云功能简介及使用手册.pdf	2017-12-12 15:24	看图王 PDF 文件	1,025 KB

7.3.3 点击组件注册器-右键-以管理员身份运行，在弹出黑色对话框后，会提示...注册成功，然后提示安装 VCOMM(虚拟串口)，一直“下一步”直到完成安装。



7.3.4 安装完成后双击运行“众山物联云管理软件1.23.exe”，选中软件左上角的“RTU 管理”- 新增 RTU，如图：



*运行“众山物联云客户端.exe”前，必须确保当前电脑能够正常上网，否则会就会报错，导致软件崩溃！

*虚拟串口驱动安装完成后，不需要去单独运行,物联云软件可以创建虚拟串口。

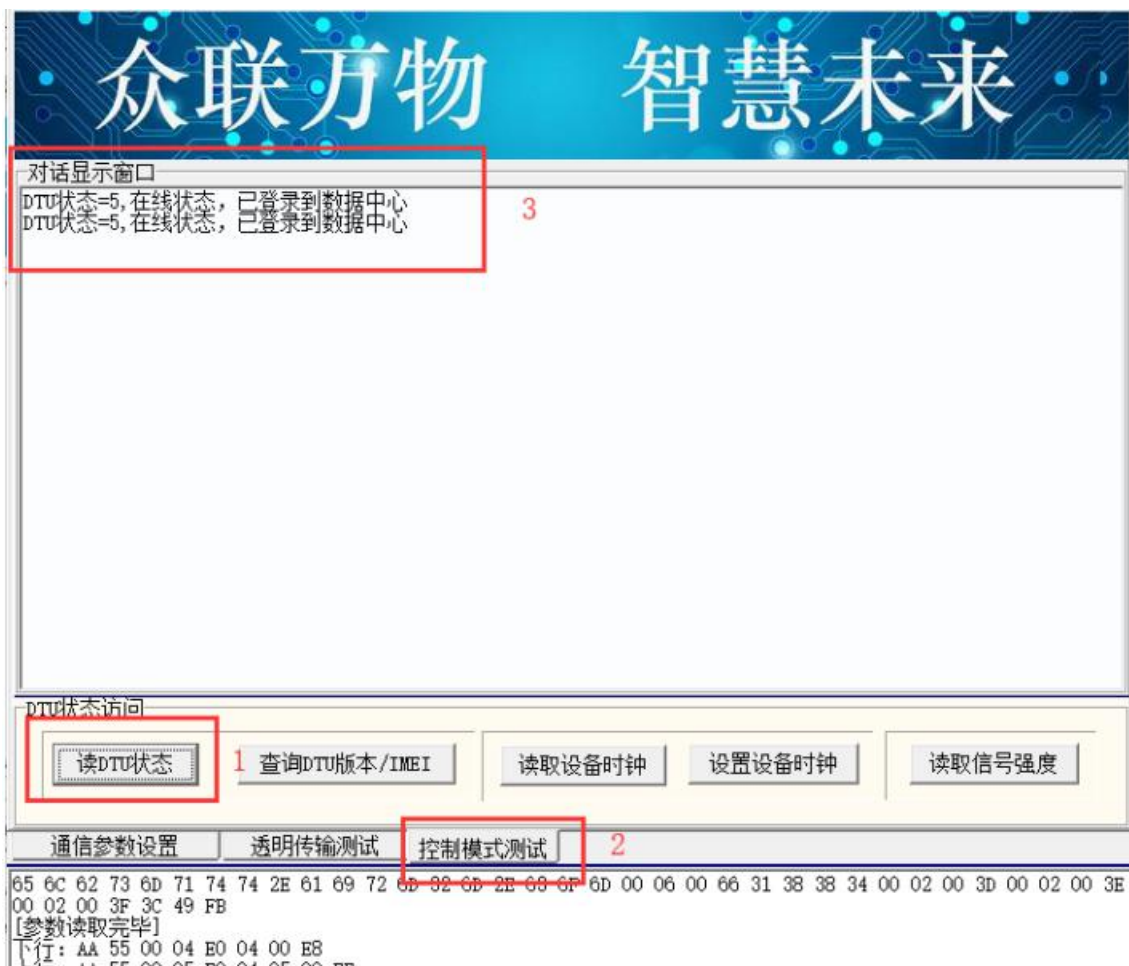
7.3.5 在弹出的对话框中，RTU ID栏输入RTU设备标签上的16位云ID, 登陆密码输入000000（RTU出厂默认），设备名称栏选填，SIM 卡号栏选填，VCOMM栏填入想要虚拟出的串口号，填入前最好查看下当前电脑是否已经有了的此串口号，不能重复创建。信息输入完成后，点击“新增”添加设备。



7.3.6 选中当前的RTU ID ,点击软件窗口的“创建虚拟串口”，串口状态 栏会提示串口创建成功！



7.3.7 切换回“参数配置软件”-控制模式测试，点击“读取DTU状态” 此时DTU的状态应该是5，说明已经连接上我司物联云平台。

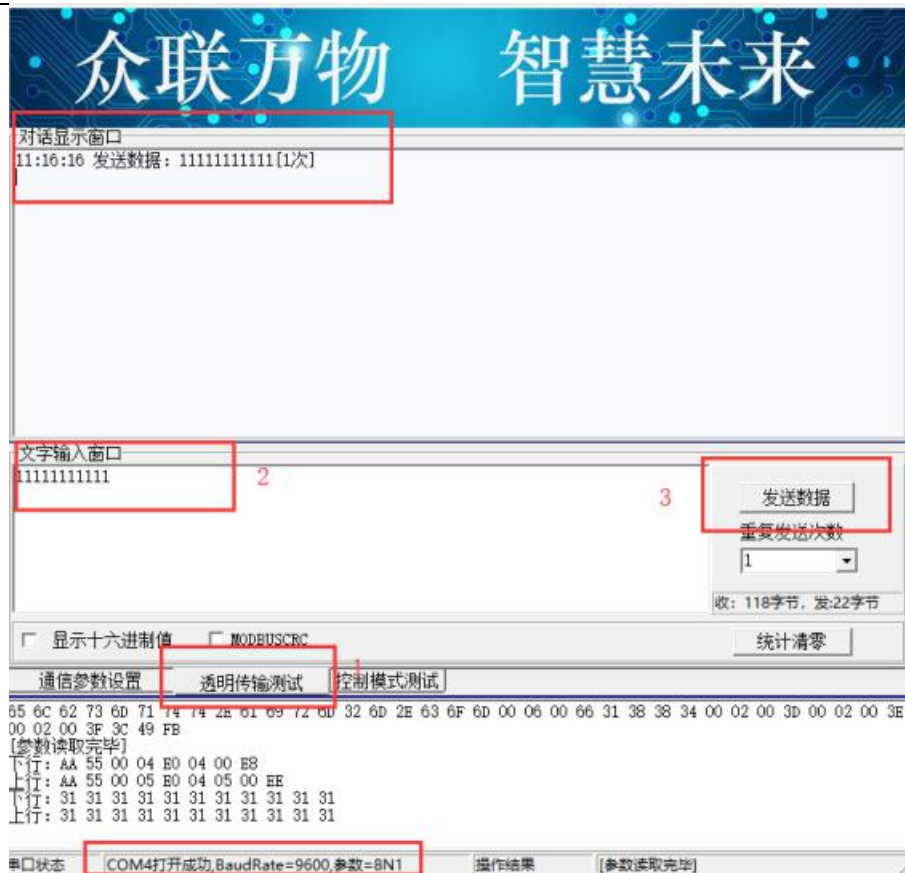


*上面两步，可能出现以下问题：

云管理软件DTU ID始终是灰色，表示DTU没和云管理软件建立连接，这种情况，需要通过配置软件读取DTU 状态来判断哪里有问题。

- 1) 如果读取状态=1，说明没连接上网，检查卡有没有欠费，卡槽有没有接触好，天线有没有接上；
- 2) 如果读出DTU状态是5，那可能是当前电脑不能上网，或者有防火墙拦截-关闭所有的防火墙软件、杀毒软件，然后重新打开云管理软件。

7.3.8 配置软件切换到“-透明传输模式”，此时配置软件就相当于是一个通用的串口调试软件，在输入窗口输入测试数据，然后点击发送。



切换到云管理软件，云软件下发的对话框会接收到数据：



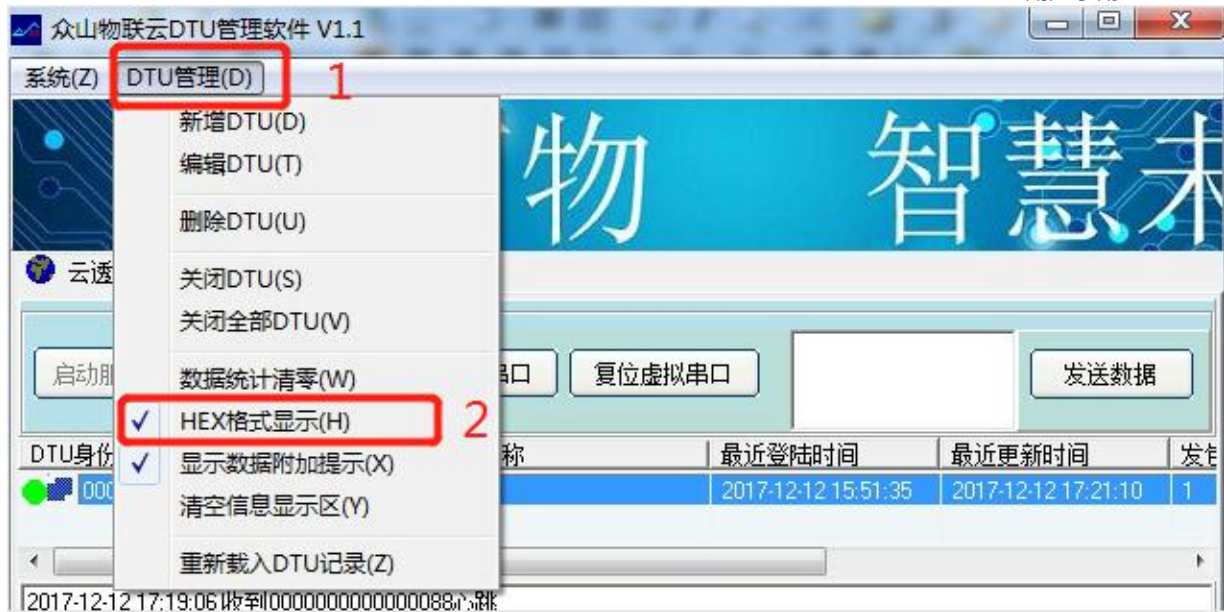
然后选择DTU ID，从物联云软件的发送窗口发送数据，DTU串口也会收到数据：



*以上几步可能出现云管理软件下方提示收到数据，但是不显示或者乱码的情况，这种情况可能是因为数据发送端是以 HEX 格式发送的数据，因为实际应用中 RTU 串口外挂的设备很多是 MODBUS 设备，上报的数据也是 HEX 格式的 MODBUS 报文，所以需要在平台上以 HEX 格式显示

解决方法：云管理软件-RTU管理-勾选HEX格式显示：

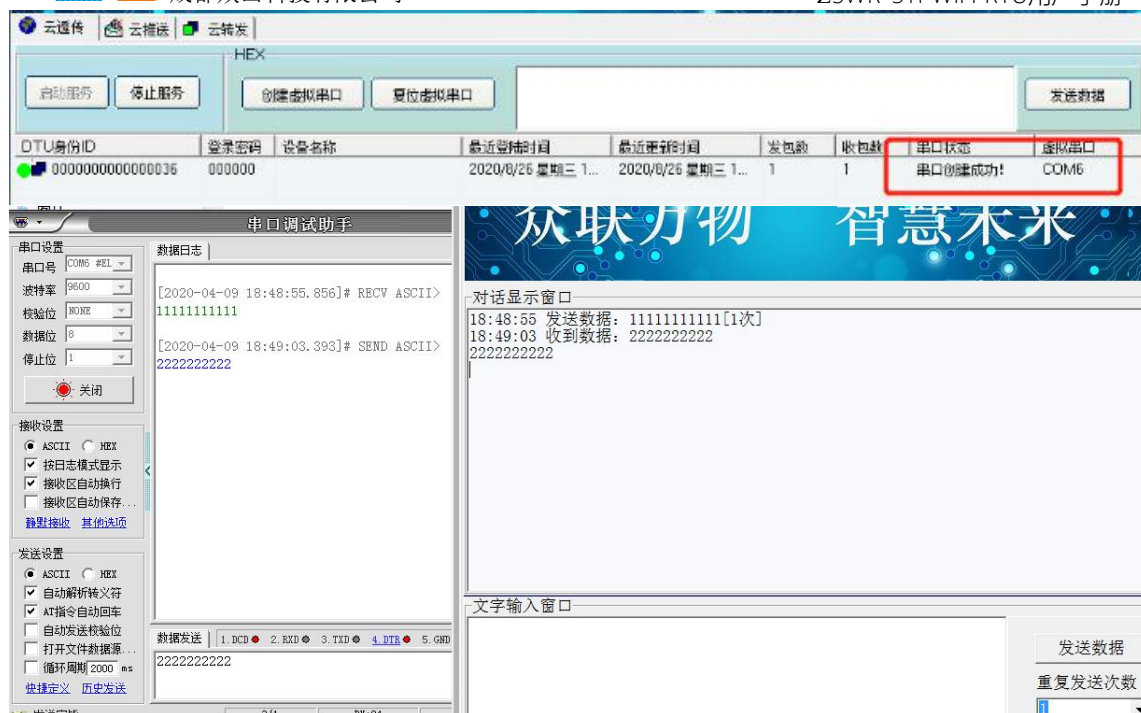
通过 RTU 串口发送 HEX 格式的数据 AA00，云软件上也显示接收到 AA00。



7.4 使用虚拟串口实现数据透传和远程参数配置

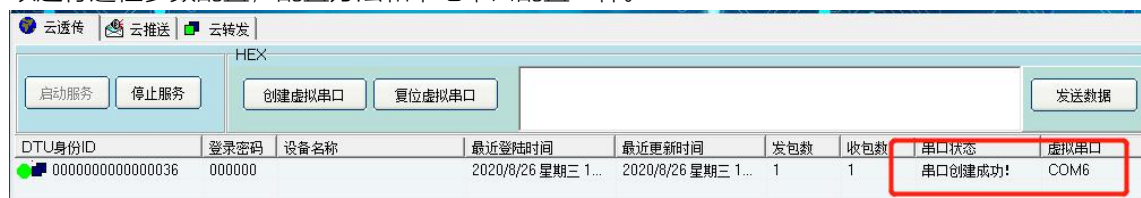
7.4.1 虚拟串口数据透传

打开串口调试助手，串口号选择之前创建的虚拟串口号COM6，如下图，输入数据，点击发送，RTU端会收到数据，RTU发送数据虚拟串口也能收到。



7.4.2 虚拟串口远程参数配置

用参数配置软件打开创建成功的虚拟串口 COM6，当设备上线以后点读取，可以看到返回参数，可以进行远程参数配置，配置方法和本地串口配置一样。



八、基于 TCP-ZSD\UDP-ZSD 协议通信测试

注：中心 IP 地址或域名需要公网服务器的 IP，或者在路由器上做端口映射

8.1 必要的参数配置

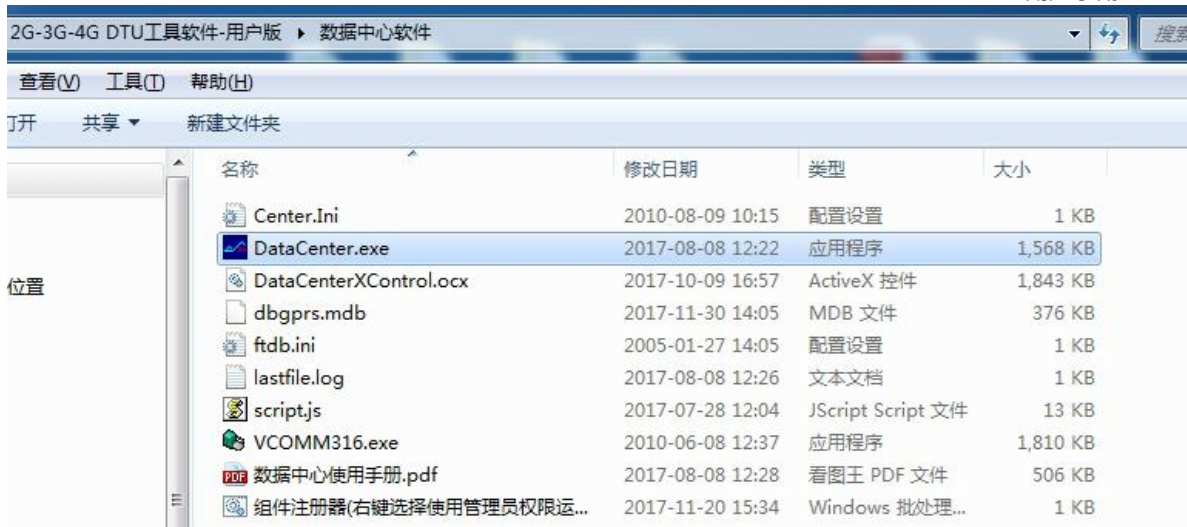
- 1) 中心1网络通信协议：UDP-ZSD
- 2) 主数据中心1 IP或域名：设置数据接收端服务器的IP
- 3) 主数据中心1监听端口号：设置数据接收端服务器网络端口号

*参数配置完成后，需要复位设备，（左上角第二个菜单-复位设备）大部分参数需要复位设备才会生效，读取出新参数，如下图：

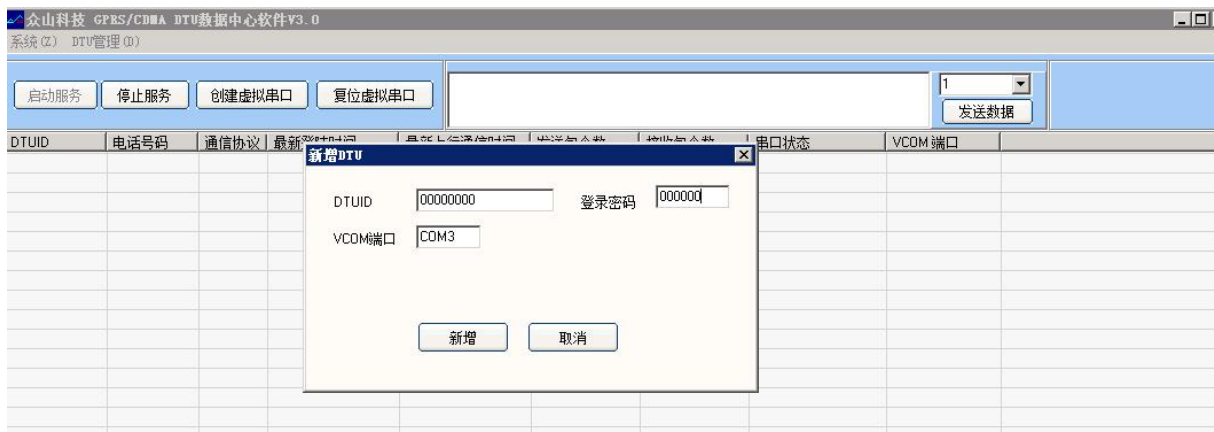
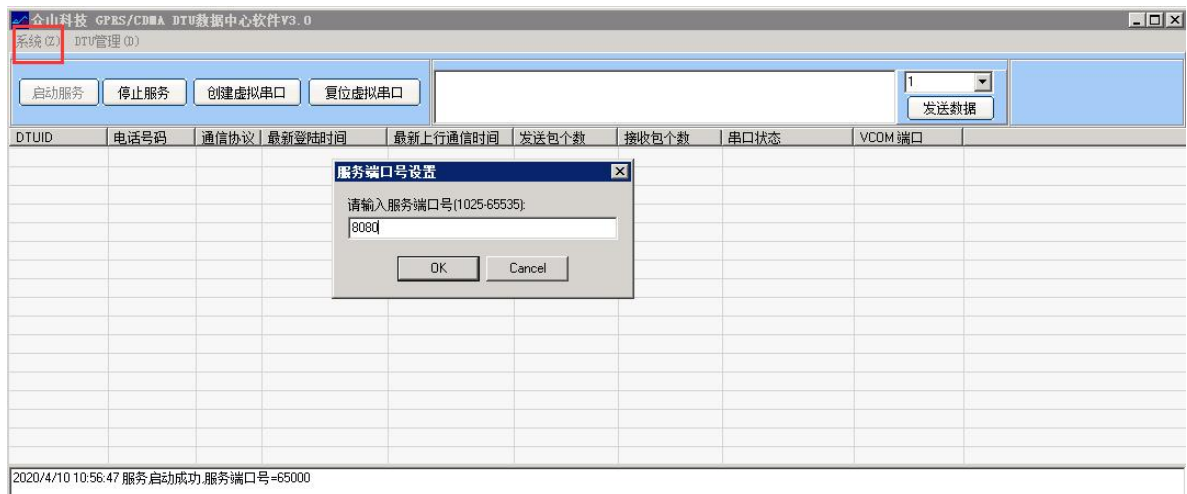
参数名称	参数值	参数说明
云密码	000000	云透传的鉴权密码，6位字符，用户可自由设置
<常规DTU登录参数>		
DTU身份识别ID	00000000	8位字符，UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效，同一...
数据中心登录密码	000000	6位字符，用于DTU登陆中心时，进行身份验证
<串口通信参数>		
串口波特率	9600	支持1200-115200波特率
串口通信选项	8N1	数据位，停止位，奇偶校验设置
Modbus地址	300	带DI/DO的RTU可以使用Modbus协议通信
Modbus_TCP允许	禁止	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
<自建数据中心1参数>		
中心1网络通信协议	UDP-ZSD	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名	xxx.xxx.xxx.xxx	主数据中心1的地址或域名
主数据中心1 侦听端口号	8080	建议使用1024-65535之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65535之间的端口号

8.2 下载数据中心软件，进行通信测试

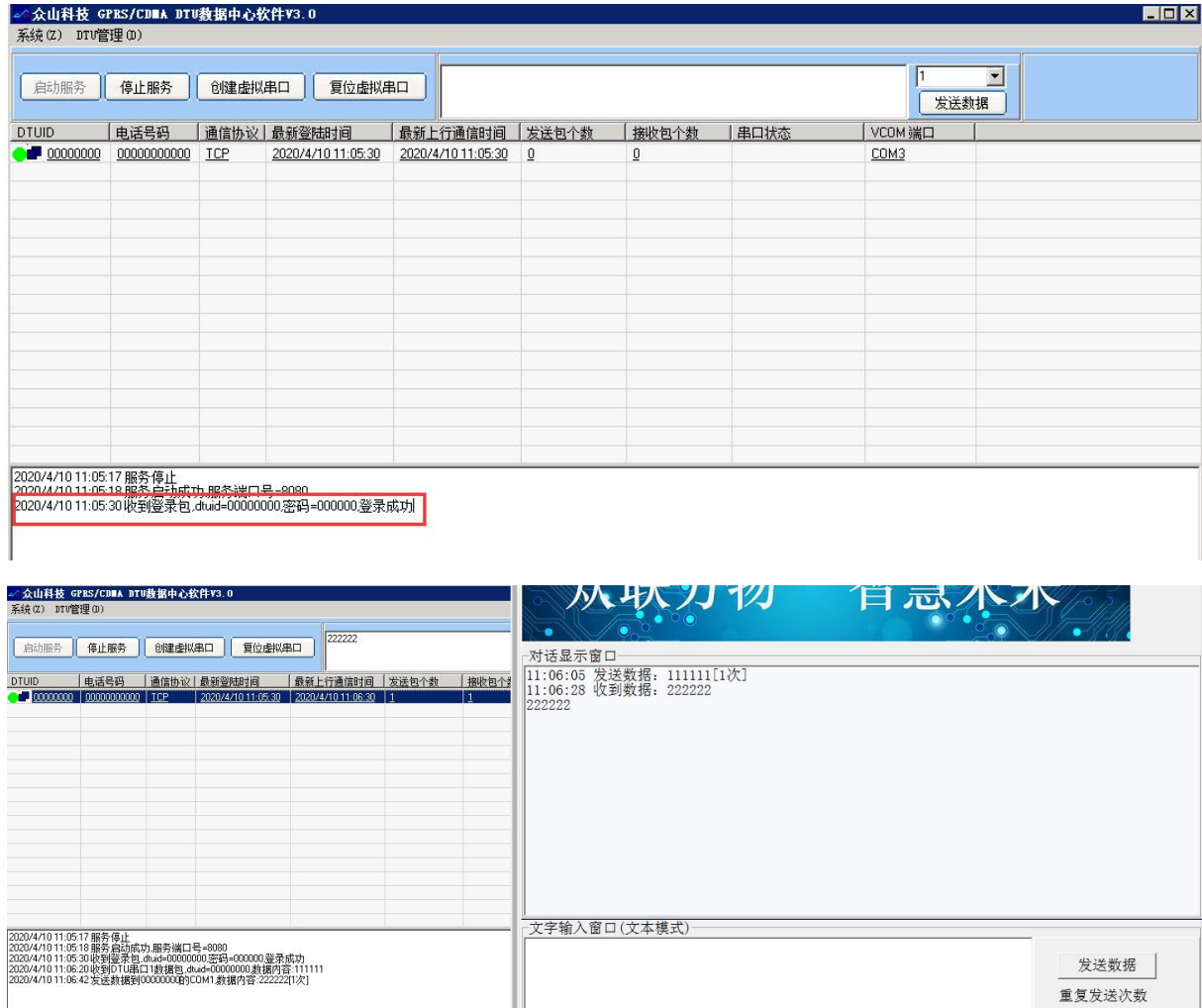
8.2.1 下载我司数据中心软件，操作方法和云管理软件一样，点击组件注册器-右键-以管理员身份运行，弹出对话框，等对话框提示注册成功，会提示安装虚拟串口，一直“下一步”直到虚拟串口安装完成。使用前建议先看文件夹内的数据中心使用手册。



8.2.2 点击系统-设置端口号（设置为服务器上映射的端口号），然后点击RTU管理菜单-新建RTU，输入RTU ID、密码和虚拟串口号，出厂默认设置RTU ID和密码都为0。



8.2.3 设备创建成功后，可以看到数据中心软件上DTU已经登录成功，说明已经连接上服务器了，可以进行双向数据透传测试（测试方法和物联云软件一样）。



8.3 使用虚拟串口配置参数和通信

数据中心软件虚拟串口创建和用法和物联云软件一致，具体请参考第三章物联云测试。

8.4 TCP-ZSD 协议通信测试

TCP-ZSD协议和UDP-ZSD协议测试方法基本一致，区别仅在于RTU的参数“网络通信协议”应设置为TCP-ZSD，测试步骤和UDP-ZSD协议步骤一样，数据接收软件需要用我司提供的数据中心软件。

九、基于 TCP-Client/UDP-Master 协议通信测试

注：中心 IP 地址或域名需要公网服务器的 IP，或者在路由器上做端口映射

9.1 必要的参数配置

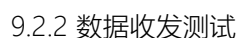
- 1) 云开关：关闭
- 2) 网络通信协议：TCP-Client
- 3) 主数据中心域名或IP地址：用户自己的服务器域名或IP地址
- 4) 主数据中心端口号：用户自己的服务器端口号

参数配置如下：

参数名称	参数值	参数说明
云密码	000000	云透传的鉴权密码，6位字符，用户可自由设置
<常规DTU登录参数>		
DTU身份识别ID	00000000	8位字符，UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效，同一...
数据中心登录密码	000000	6位字符，用于DTU登陆中心时，进行身份验证
<串口通信参数>		
串口波特率	9600	支持1200-115200波特率
串口通信选项	8N1	数据位，停止位，奇偶校验设置
Modbus地址	300	带DI/DO的RTU可以使用Modbus协议通信
Modbus_TCP允许	禁止	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
<自建数据中心1参数>		
中心1网络通信协议	TCP-Client	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名	xxx.xxx.xxx.xxx	主数据中心1的IP地址或域名
主数据中心1 侦听端口号	8080	建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号

9.2 用 Socket 软件和服务器通信测试

9.2.1 在服务器上用一个SOCKET软件打开侦听端口，可以看到RTU已经连接上了，此时读取DTU状态应该是5，可以进行双向数据透传测试。



9.3 UDP-Master 通信测试

UDP-Master测试方法和TCP-Client基本相同，区别仅在于将“网络通信协议”改为UDP-Master，并在服务器上打开UDP端口。



云密码	000000	云透传的鉴权密码，6位字符，用户可自由设置
<常规DTU登录参数>		
DTU身份识别ID	00000000	8位字符，UDP_ZSD/TCP_ZSD协议有效，同一...
数据中心登录密码	000000	6位字符，用于DTU登陆中心时，进行身份验证
<串口通信参数>		
串口波特率	9600	支持1200-115200波特率
串口通信选项	8N1	数据位，停止位，奇偶校验设置
Modbus地址	300	带DI/DO的RTU可以使用Modbus协议通信
Modbus_TCP允许	禁止	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
<自建数据中心1参数>		
中心1网络通信协议	UDP Master	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名	xxx.xxx.xxx.xxx	主数据中心1的IP地址或域名
主数据中心1 侦听端口号	8080	建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号



十、HTTP通信测试

10.1 必要的参数配置

- 1) 网络通信协议：HTTP
- 2) 主数据中心域名或IP地址：1.smset001.applinzi.com
- 3) 主数据中心端口号：80
- 4) HTTP方式：POST
- 5) HTTP URL地址：http://1.smset001.applinzi.com/httpdtu.php
- 6) HTTP发送数据KEY：data

参数配置好以后复位设备



参数名称	参数值	参数说明
数据中心登录密码	000000	6位字符，用于DTU登陆中心时，进行身份验证
<串口通信参数>		
串口波特率	9600	支持1200-115200波特率
串口通信选项	8N1	数据位，停止位，奇偶校验设置
Modbus地址	300	带DI/DO的RTU可以使用Modbus协议通信
Modbus_TCP允许	禁止	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
<自建数据中心1参数>		
中心1网络通信协议	HTTP	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名	1.smset001.applinzi.com	主数据中心1的IP地址或域名
主数据中心1 侦听端口号	80	建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
json格式	自建服务器	上传到不同的服务器可能需要不同的json格...
MQTT服务器1 clientID		支持100位字符，MQTT 用户ID
MQTT服务器1 username		支持100位字符，MQTT 用户名
MQTT服务器1 password		支持100位字符，MQTT 用户密码
<自建数据中心2参数>		
MQTT服务器1 订阅号5		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布Qos	0	支持0, 1, 2 Qos
MQTT服务器1 发布号1	zstel/pub1	支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号2		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号3		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号4		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号5		支持100位字符，MQTT通信协议
HTTP方法	POST	POST方法在消息体携带数据，GET方法在URL...
HTTP URL地址	http://1.smset001.app...	HTTP服务器的URL地址
HTTP发送数据KEY	data	发送数据采用KEY=VALUE格式，定义不同的KE...
<自建数据中心2参数>		
中心2网络通信协议	MQTT	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心2 IP地址或域名		主数据中心2的IP地址或域名

10.2 通信测试

等RTU状态到5，连接上HTTP服务器以后从串口发送数据，可以在服务器端查看请求的数据（此处测试服务器接收到请求以后会发送响应报文，接收到响应报文说明连接成功）。

对话显示窗口	
17:30:38 发送数据:	{31 32 33 }123[1次]
17:30:39 收到数据:	{01 10 00 14 00 01 02 00 00 A5 44 } + 9 7
+	

注：具体使用请到知识库下载 http 协议手册。

<http://ask.zstel.com:8090>

十一、MQTT 发布/订阅消息测试

11.1 必要的参数配置

- 1) 网络通信协议：MQTT
- 2) 主数据中心1 服务器域名或IP地址：mqtt.zstel.com
- 3) 主数据中心1 端口号：1883
- 4) MQTT clientID：空或者自己定义
- 5) MQTT username：空或者自己定义
- 6) MQTT password：空或者自己定义
- 7) MQTT 订阅号1：zstel/sub1
- 8) MQTT 发布号1：zstel/pub1

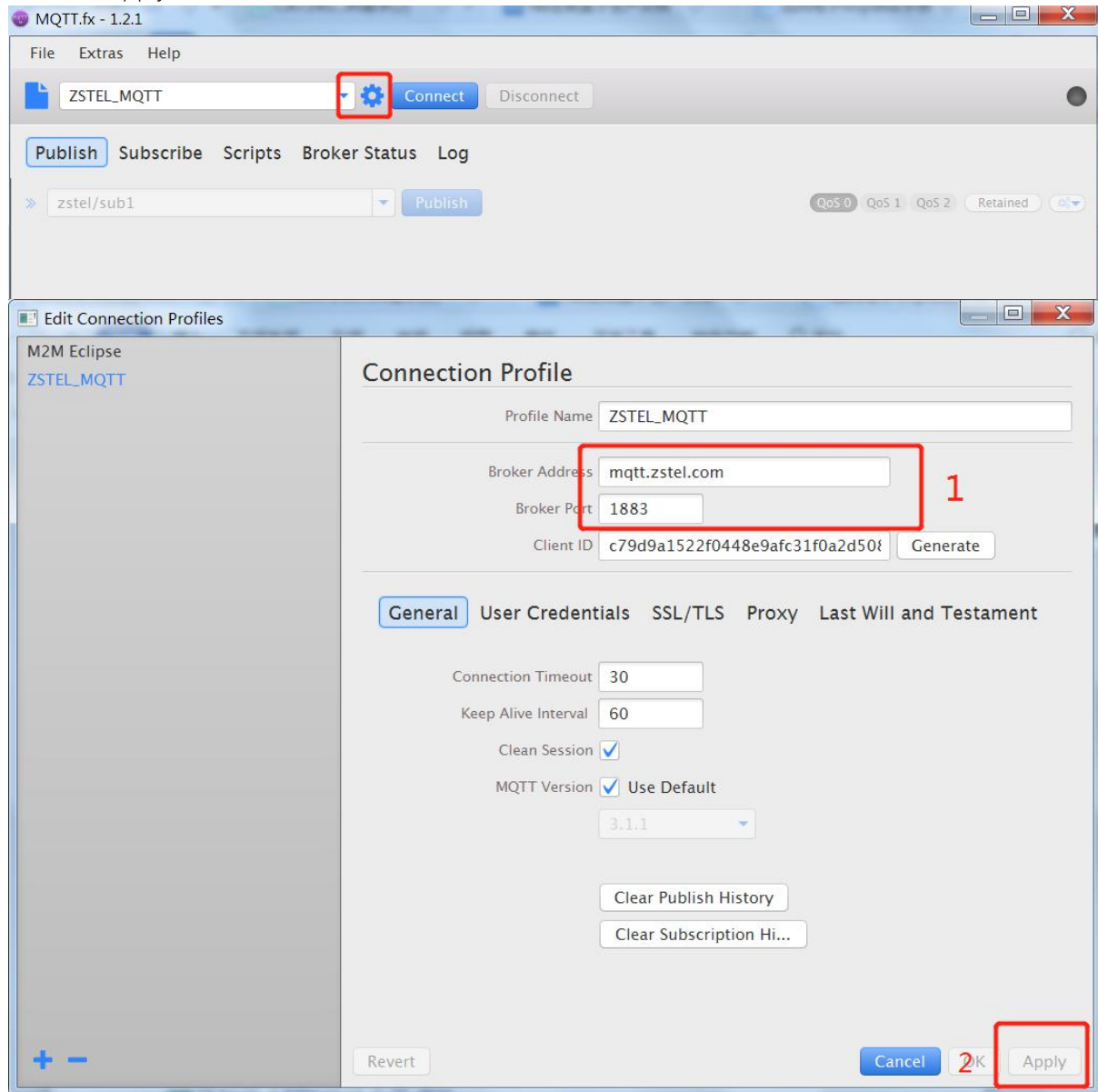
参数配置好以后复位设备

《串口通信参数》		
串口波特率	9600	支持1200-115200波特率
串口通信选项	8N1	数据位，停止位，奇偶校验设置
Modbus_TCP允许	禁止	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
《自建数据中心1参数》		
中心1网络通信协议	MQTT	TCP/UDP/HTTP/MQTT通信协议选择
主数据中心1 IP地址或域名	mqtt.zstel.com	主数据中心1的IP地址或域名
主数据中心1 侦听端口号	1883	建议使用1024-65000之间的端口号
备用数据中心1 IP地址或域名		仅TCP/UDP协议支持备用中心
备用数据中心1 侦听端口号		建议使用1024-65000之间的端口号
服务器1 发布号3		支持100位字符，MQTT通信协议
服务器1 发布号4		支持100位字符，MQTT通信协议

MQTT服务器1 username		支持100位字符，MQTT 用户名
MQTT服务器1 password		支持100位字符，MQTT 用户密码
MQTT服务器1 订阅号1	zstel/sub1	支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 订阅号2		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 订阅号3		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 订阅号4		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 订阅号5		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号1	zstel/pub1	支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号2		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号3		支持100位字符，MQTT通信协议
MQTT服务器1 发布号4		支持100位字符，MQTT通信协议

11.2 MQTT 通信测试

11.2.1 下载mqttfx软件，点击设置按钮，用我司MQTT服务器测试只需要配置服务器IP地址和域名,然后点击右下角Apply。



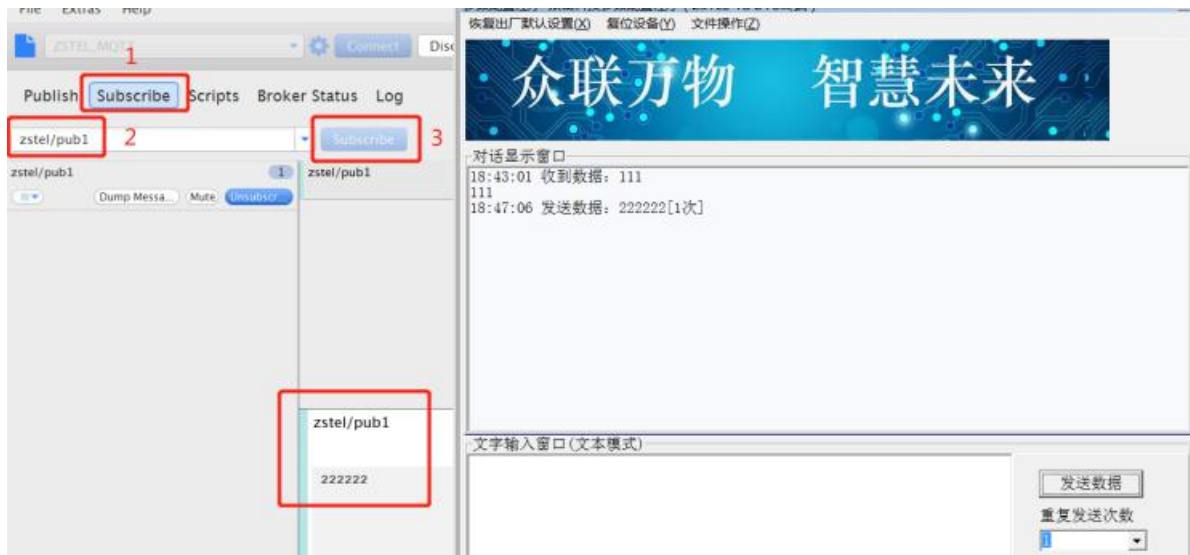
11.2.2 订阅测试

配置好以后点connect，然后输入RTU端设置的订阅号，点Publish发送消息，串口接收到发送的消息就说明通信正常。



11.2.3 发布测试

切换到Subscribe，输入RTU端设置的发布号，点击Subscribe订阅主题，订阅成功后从RTU串口发送数据，软件上接收到数据说明通信正常。



注：如果用户想接入阿里云、百度云、OneNET，请到知识库下载相关手册。

<http://ask.zstel.com:8090>

十二、Modbus RTU 转 Modbus TCP

12.1 必要的参数设置

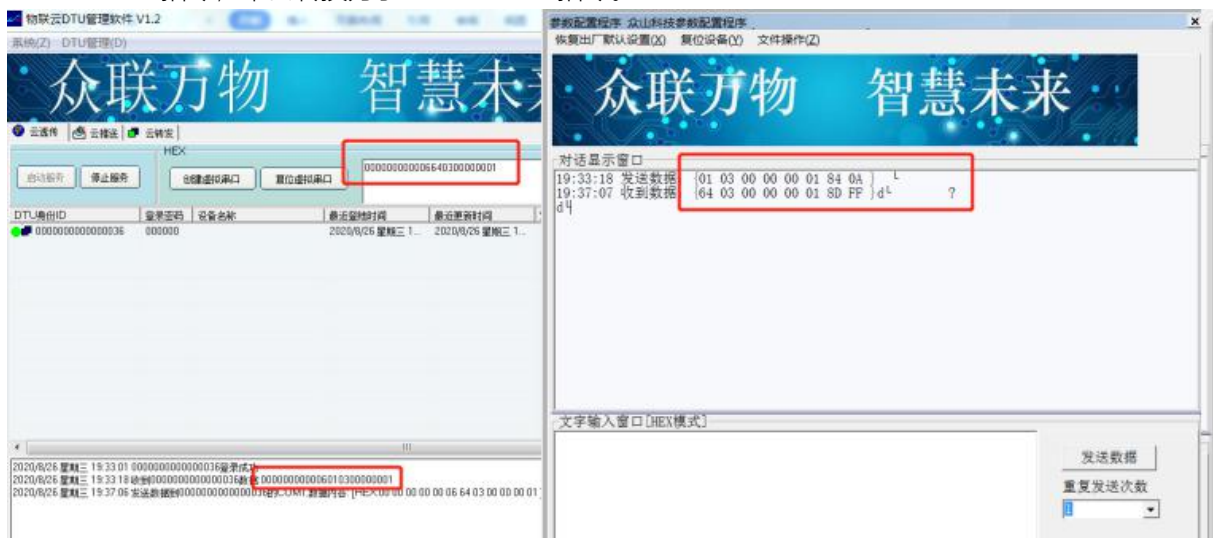
1) Modbus TCP：允许

设置好参数以后复位设备

WIFI SSID		WIFI SSID
WIFI password		WIFI password
<Modbus TCP允许>		
Modbus_TCP允许	允许	需要Modbus RTU转Modbus TCP功能才打开
<自建数据中心参数>		
网络通信协议	TCP-Client	TCP/UDP通信协议选择

12.2 Modbus RTU 转Modbus TCP测试

从串口发送Modbus RTU指令，可以看到服务器已经转换为了Modbus TCP协议；从服务器下发Modbus TCP指令，串口转换为了Modbus RTU指令。



十三、基于众山云创建虚拟串口

用户可以通过众山物联云软件或者数据中心软件创建虚拟串口，方便和上位机软件连接，具体请看第三章物联云测试。

注：ZSWR311 远程只能修改通信参数，接口参数无法远程修改，只能通过本地串口修改。

十四、特有脚本功能

在实际应用中，用户设备大多是被动仪表比如 Modbus 设备，需要发送指令进行数据采集，我司针对这种应用开发了一种脚本语言，用户可以使用脚本语言自定义设备的采集行为。

支持用户自定义脚本实现自动采集 RTU 自身 DI-DO 的数据和外接传感器、仪表数据，无需用户再单独增加控制器。通过配置 RTU 的脚本指令实现 RTU 定时自动采集，用户只需知道外接仪表、传感器的采集流程，然后通过编写脚本指令即可让 RTU 按照用户的流程自动采集、上传数据。脚本实现了基本的开关控制、模拟量数字量及继电器状态上报、延时控制、指令下发、上报控制、插入自定义报文头、

是否接收仪表应答等；

例如采集 ZSWR311 自身所有 DI-DO 口的数据，可以通过配置脚本@C=640300000018V1@D=1 实现，@C=640300000008V1 表示脚本自动往串口发送采集指令，V1 表示自动计算 CRC 校验，省去用户自己计算 CRC 校验的麻烦；@D=1 表示延时一秒，等待收到 IO 口的数据应答以后再上报。

注：④具体的采集指令和脚本编程方式请到知识库下载《众山 WIFI RTU Modbus 协议手册》和《众山 WIFI RTU 脚本编程手册》。

十五、其他相关文档下载

其它所有功能文档可以到以下网址下载（知识库）：

<http://ask.zstel.com:8090>

十八、联系方式

如果设备使用遇到问题或者有疑问请联系以下热线：

技术服务热线：028-64267900

服务QQ客服：QQ3183329475

感谢您的支持，祝您设备使用愉快。